

KINNITATUD

direktori 19.06.2015 käskkirjaga nr 1-4/81

kooli nõukogu kooskõlastus 18.06.2015

**OLUSTVERE TEENINDUS- JA MAAMAJANDUSKOOL**  
**PIIMATOODETE TEHNOLOOGIA ERIALA ÕPPEKAVA MOODULITE RAKENDUSKAVA**  
**Tase 4, kutsekeskharidusõppe esmaõpe, maht 180 EKAP**  
**Statsionaarne õppevorm**

## SISUKORD

<b>PÕHIÕPINGUTE MOODULID.....</b>	<b>3</b>
Moodul nr. 1 - TOIDUTÖÖSTUSE VALDKONNA ALUSED .....	3
Moodul nr. 2 - TOIDUOHUTUS.....	9
Moodul nr. 3 - KARJÄÄRI PLANEERIMINE JA ETTEVÕTLUSE ALUSED .....	12
Moodul nr. 4 - TOOTMISHÜGIEEN PIIMATÖÖSTUSES .....	19
Moodul nr. 5 - TOORPIIMA TÖÖTLEMINE.....	23
Moodul nr. 6 - TEHNOLOOGILISED SEADMED.....	29
Moodul nr. 7 - FERMENTEERITUD PIIMATOODETE TEHNOLOOGIA .....	35
Moodul nr. 8 - JUUSTUDE TEHNOLOOGIA .....	43
Moodul nr. 9 - VÕI JA VÕITOODETE TEHNOLOOGIA.....	49
Moodul nr. 10 - KONDENSEERITUD JA KUIVATATUD PIIMATOODETE TEHNOLOOGIA.....	53
Moodul nr. 11 - JÄÄTISE TEHNOLOOGIA .....	58
Moodul nr. 12 - LABORATOORNE KONTROLL .....	61
Moodul nr. 13 - ÜLDPRAKTIKA .....	65
Moodul nr. 14 - PIIMATOODETE TEHNOLOOGIA SPETSIALISEERUMISPRAKTIKA I.....	69
Moodul nr. 15 - PIIMATOODETE TEHNOLOOGIA SPETSIALISEERUMISPRAKTIKA II.....	75
Moodul nr. 16 - LABORANDI SPETSIALISEERUMISPRAKTIKA .....	80
<b>ÜLDÕPINGUTE MOODULID .....</b>	<b>84</b>
Moodul nr. 17 - KEEL JA KIRJANDUS.....	84
Moodul nr. 18 - VÕÕRKEEL.....	86
Moodul nr. 19 - MATEMAATIKA .....	89
Moodul nr. 20 - LOODUSAINED.....	94
Moodul nr. 21 - SOTSIAALAINED .....	97
Moodul nr. 22 – KUNSTIAINED.....	101
<b>VALIKÕPINGUTE MOODULID.....</b>	<b>102</b>
Moodul nr. 23 - ÜLDMIKROBIOLOOGIA.....	102
Moodul nr. 24 - ERIALANE INGLISE KEEL.....	106
Moodul nr. 25 - ÜLDKEHALINE ETTEVALMISTUS .....	109
Moodul nr. 26 - ARVUTIÕPETUS .....	111
Moodul nr. 27 - ETTEVÕTLUSE ALUSTAMINE.....	113
Moodul nr. 28 - TEENINDAMINE JA MÜÜGITÖÖ.....	116
Moodul nr. 29 - TOIDUAINETE ÕPETUS JA TOIDU VALMISTAMINE.....	119
Moodul nr. 30 - PIIMA KEEMIA JA FÜÜSIKA .....	121
Moodul nr. 31 - VEINIÕPETUS.....	124
Moodul nr. 32 - KULINAARNE LIHALÕIKUS .....	127

**OLUSTVERE TEENINDUS- JA MAAMAJANDUSKOOLI**

***Piimatoodete tehnoloogia eriala* ÕPPEKAVA MOODULITE RAKENDUSKAVA**

<b>Sihtrühm</b>	põhiharidusega õppijad
<b>Õppevorm</b>	Statsionaarne õpe

**PÕHIÕPINGUTE MOODULID**

<b>Moodul nr. 1 - TOIDUTÖÖSTUSE VALDKONNA ALUSED</b>	<b>Mooduli maht 2 EKAP/52 tundi</b>		
	<b>Õppemahu jaotus tundides</b>		
	<b>Auditoorne töö sh. lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö, sh. lõimitud üldained</b>	<b>Iseseisev töö, sh. lõimitud üldained</b>
	<b>10 tundi</b>	<b>14 tundi</b>	<b>28 tundi</b>
<b>Mooduli eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õpilane planeerib enda tööalast arengut toiduainetööstuse valdkonnas lähtuvalt elukestva õppe põhimõtetest			
<b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> puuduvad			
<b>Aine(d) ja õpetaja(d):</b> Marika Kaska, inglise keele õpetaja, bioloogia õpetaja, keemia õpetaja, eesti keele õpetaja, ühiskonnaõpetuse õpetaja, matemaatika õpetaja			

<b>Õpiväljundid (ÕV)</b>	<b>Hindamiskriteeriumid (HK)</b>	<b>Õppemeetodid (ÕM)</b>	<b>Hindamismeetodid ja-ülesanded (HÜ)</b>	<b>Mooduli teemad ja alateemad (MT)</b>	<b>Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)</b>
<p>Õpilane</p> <p>1) mõistab toiduainetööstuse tähtsust Eesti majanduses ning toiduainetööstuse valdkonna ettevõtete mitmekesisust lähtuvalt toiduainete töötlemise tegevusaladest</p>	<p>Õpilane</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• seostab rühmatööna toiduainete tänapäevast töötlemist ja kasutamist ajaloolise traditsiooniga, lähtudes toiduainete töötlemise ajalooliste viiside kirjeldustest</li> <li>• kirjeldab rühmatööna toiduainetööstuse kui majandusharu sisu ja tähtsust, lähtudes valdkonna peamistest näitajatest ja suundumustest Eestis ning Euroopa Liidus</li> <li>• kirjeldab rühmatööna toiduainetööstuse valdkonna ettevõtete mitmekesisust lähtuvalt erinevate toiduainete töötlemise tegevusaladest, nagu liha-, kala-, piimatoodete, puu- ja köögiviljade, pagari- ja kondiitritoodete, jookide tootmine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• loeng</li> <li>• juhtumianalüüsid</li> <li>• paaris- ja rühmatöö</li> <li>• arutelu</li> <li>• videod ja nende analüüs</li> <li>• töölehed, harjutused</li> <li>• iseseisev töö erinevate infoallikatega</li> </ul>	<p><b>1 HÜ</b> Valdkonna toiduainetööstuste kaardistamine Eestis rühmatööna</p> <p><b>2 HÜ</b> Ühe toiduainetööstuse tutvustuse koostamine kirjalikult inglise keeles eesti-inglise sõnastiku abil</p> <p><b>3 HÜ</b> Essee koostamine ja esitlemine teemal: Teadus ja innovatsioon toiduainete tehnoloogias</p>	<p><u>Toiduvaldkond</u> <i>Euroopa Liit</i> <i>Toidutööstuse arengusuunad maailmas</i> <i>Toiduainete import ja eksport</i></p> <p><b>Lõimitud üldained:</b> AJALUGU - toiduainetööstuse ajalugu</p> <p>INGLISE KEEL - piimakäitlemise ettevõtte tegevuse kirjeldamine inglise keeles</p> <p>EESTI KEEL - tööde kirjalik vormistamine ja suuline esitus teostatud korrektses eesti keeles</p>	<p>A: 4 tundi P: 4 tundi I: 6 tundi</p>

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab rühmatööna juhendi alusel toiduainetööstuse valdkonna ettevõtete tähtsust toidu töötlemisel riigis</li> <li>kirjeldab innovatsiooni toiduainete töötlemisel ja selle olulisust seoses inimkonna hüppelise kasvuga Maal</li> <li>võrdleb toiduainete tehnoloogia ja teaduse omavahelisi seoseid</li> <li>nimetab Eestis toodetavad toidutooted eesti ja inglise keeles</li> <li>kirjeldab Eesti toiduainetööstuse arengulugu</li> <li>esitleb üht toiduainetööstuse valdkonda lähtuvalt juhendist</li> <li>koostab kirjalikult eesti-inglise sõnastiku abil ühe toiduainetööstuse valdkonna tutvustuse</li> </ul>			<b>ÜHISKONNAÕPETUS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eesti toiduainetööstuse koht Euroopa Liidus ja maailmas</li> </ul>	
<b>Iseseisev töö</b>	Valdkonna toiduainetööstuste kaardistamine Eestis rühmatööna Ühe toiduainetööstuse tutvustuse koostamine kirjalikult inglise keeles eesti-inglise sõnastiku abil Essee koostamine ja esitlemine teemal: Teadus ja innovatsioon toiduainete tehnoloogias				
<b>Lävend</b>	On osalenud rühmatöös vähemalt 75% ulatuses On koostanud hindamisülesanded nõuetekohaselt ja esitlemisel vastanud küsimustele				
2) selgitab toiduainetööstuse valdkonna ettevõtete toimimist lähtuvalt ettevõtluskeskkonnast	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab rühmatööna vähemalt kolme erineva Eestis tegutseva toiduainetööstuse ettevõtte äriideed ning toob välja nende olulisemad sarnasused ja erinevused</li> <li>loetleb ja kirjeldab etteantud äriidee järgi töötavate ettevõtete tooteid nende kodulehekülgede põhjal</li> <li>kirjeldab rühmatööna Eesti toiduainetööstuse arengulugu ja ettevõtluskeskkonda võrreldes Euroopa ja maailma toiduainetööstuse arenguga</li> <li>leiab juhendi alusel informatsiooni toiduainetööstuse kohta asjakohastest teabeallikatest, sh meediast ja viitab kirjalikes töodes kasutatud allikatele</li> <li>kirjeldab rühmatööna ettevõtluse majanduslikku ja sotsiaalset mõju ühiskonnale</li> <li>kirjeldab rühmatööna EL toiduainetööstuse trende valdkonniti lähtuvalt juhendist</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>loeng</li> <li>õppekäik</li> <li>paaris- ja rühmatöö</li> <li>arutelu</li> <li>videod ja nende analüüs</li> <li>töölehed, harjutused</li> <li>iseseisev töö erinevate infoallikatega</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Individaalülesande korras ühe ettevõtte äriidee järgi selle tegevuse ja toodete kirjeldamine ning analüüsimine  <b>2 HÜ</b> Töölehe täitmine erialase terminoloogia tundmise kohta eesti ja inglise keeles  <b>3 HÜ</b> Aruande koostamine õppekäigu kohta	<b>Toiduainetööstus</b> <i>Ettevõtlus</i> <i>Ettevõtte töökorraldus</i> <i>Äriidee</i> <i>Äriplaani olemus ja struktuur</i> <i>Õigusaktidest tulenevad nõuded toiduainetööstuse ettevõtete töökorraldusele</i>  <b>Lõimitud üldained</b> <b>ÜHISKONNAÕPETUS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eesti, Euroopa, maailma toidutööstuse areng</li> <li>ettevõtluse majanduslik ja sotsiaalne mõju ühiskonnale</li> </ul> <b>EESTI KEEL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>funktsionaalne lugemine (erialased tekstid, infootsing, viitamine)</li> </ul> <b>INGLISE KEEL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>erialane terminoloogia inglise keeles</li> </ul>	A: 2 tundi P: 4 tundi I: 6 tundi

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja-ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>selgitab rühmatööna Eesti Vabariigi õigusaktidest tulenevaid nõudeid toiduainetööstuse ettevõtte töökorraldusele</li> </ul>				
<b>Iseseisev töö</b>	Individaalülesande korras ühe ettevõtte äriidee järgi selle tegevuse ja toodete kirjeldamine, analüüsimine ning esitlemine Aruande koostamine õppekäigu kohta				
<b>Lävend</b>	On täitnud individaalülesande nõuetekohaselt On koostanud ja vormistanud aruande õppekäigu kohta asjakohaselt ja korrektselt				
3) mõistab tervisliku toitumise põhimõtetega arvestamise olulisust toiduainete töötlemisel	<ul style="list-style-type: none"> <li>võrdleb toitumistavasid inimkonna arenguloo erinevatel etappidel</li> <li>iseloomustab toiduainetes sisalduvaid põhitoitaineid, nende tähtsust ja vajadust organismis ning mõju inimese tervisele lähtuvalt juhendist</li> <li>selgitab rühmatööna seedimisprotsessi, energia- ja ainevahetuse olemust, toitainete lõhustumist ja kasutamist organismis ning toidu energeetilist väärtust</li> <li>selgitab rühmatööna tervisliku toitumise tähtsust ja põhimõtteid</li> <li>kirjeldab etteantud tootesortimendi põhjal erineva toitumisharjumuste ja -vajadustega inimeste – taimetoitlaste, laktoosi- ja gluteenitalumatuse, diabeedi all kannatavate – toidu valikute võimalusi</li> <li>leiab ja refereerib erinevatest kirjandusallikatest, tervisliku toitumise teemalist infot, viidates refereerimisel kasutatud allikatele ning vastab esitatud küsimustele</li> <li>nimetab toidus leiduda võivaid saasteaineid ning võrdleb tava- ja mahepõllunduse saadusi ning GMO sisaldusega tooteid</li> <li>selgitab toiduainete energiasisalduse leidmist lähtuvalt nende koostisest</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>loeng</li> <li>juhtumianalüüsid</li> <li>paaris- ja rühmatöö</li> <li>arutelu</li> <li>videod ja nende analüüs</li> <li>töölehed, harjutused</li> <li>iseseisev töö erinevate infoallikatega</li> </ul>	<p><b>1 HÜ</b> Rühmatööna ülevaate koostamine inimkonna toitumistavade erinevatel ajastutel</p> <p><b>2 HÜ</b> Töölehe täitmine teemal: põhitoitained, nende vajalikkus ja tähtsus toitumises</p> <p><b>3 HÜ</b> Juhendi alusel paaristöö teostamine toiduainete energiasisalduse arvutamise kohta</p>	<p><u>Toitumisõpetus</u> <i>Toitained. Tervislik toitumine. Toidutalumatus. Seedesüsteem. Toitainete imendumine, lagundamine ja tähtsused organismis</i> <i>Toitumisharjumused ja nende kujunemine</i> <i>Toiduainete kalorsus ja energeetilised väärtused</i> <i>Toitumisega seotud päriliku eelsoodumusega haigused</i> <i>Eritoitumine</i> <i>Toit ja treening</i> <i>Lisandid ja lisaained</i> <i>Mahetoit</i></p> <p><b>Lõimitud üldained</b> <b>BIOLOOGIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- toitained, toidu energeetiline väärtus</li> <li>- seedimisprotsess</li> <li>- energia- ja ainevahetus</li> <li>- geneetiliselt muundatud toit</li> </ul> <p><b>EESTI KEEL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erialaste tekstide refereerimine korrektses eesti keeles, viitamine, vormistamine</li> </ul> <p><b>KEEMIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- saasteained toidus</li> <li>- valgud, rasvad, süsivesikud, mikro- ja makroelemendid</li> <li>- ainete muundumine</li> </ul> <p><b>MATEMAATIKA</b></p>	A: 2 tundi P: 4 tundi I: 4 tundi

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
				- toiduainete energiasisalduse arvutamine	
<b>Iseseisev töö</b>	Rühmatööna ülevaate koostamine inimkonna toitumistavade erinevatel ajastutel Töölehe täitmine teemal: põhitoitained, nende vajalikkus ja tähtsus toitumises Juhendi alusel paaristöö teostamine toiduainete energiasisalduse arvutamise kohta				
<b>Lävend</b>	On osalenud rühmatöös, võtnud osa esitlusest ning vastanud küsimustele On täitnud töölehe nõuetekohaselt On esitanud töölehed toiduainete energiasisalduse arvutamise kohta Mõistab tervisliku toitumise põhimõtete arvestamise olulisust toiduainete valmistamisel				
4) mõistab valdkonna töötajale esitatavaid nõudeid ja kutse taotleja hindamist lähtuvalt kutsestandardist ning eesmärgistab enda õppimist	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab kutsestandardi põhjal tööandjate ootusi endale ja tulevasele valdkonna töötajale, toob välja tööks vajalikud isikuomadused ja kirjeldab valdkonna kutse-eeskriitikat</li> <li>leiab kutse omistamisega seonduvat informatsiooni ja kirjeldab kutse taotleja hindamise sisu ja toimumist</li> <li>loetleb rühmatööna elukestva õppimise võimalusi oma valdkonnas</li> <li>koostab juhendamisel isikliku õppeplaani ja sõnastab õppeperioodiks oma õppe-eesmärgid</li> <li>hindab etteantud hindamiskriteeriumide alusel enda valmisolekut eriala õpinguteks</li> <li>analüüsib elukestva õppe vajadust lähtuvalt tööalase karjääri plaanist</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>loeng</li> <li>paaris- ja rühmatöö</li> <li>arutelu</li> <li>töölehed, harjutused</li> <li>iseseisev töö erinevate infoallikatega</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Ideekaardi koostamine rühmatööna erialase täiend- ja ümberõppevõimaluste kohta ja selle esitlemine	Õpioskus <i>Elukestev õpe</i> <i>Kutsestandard</i> <i>Kutse-eeskriitika</i>	A: 2 tundi P: 2 tundi I: 6 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Küsimustiku alusel isikliku õppeplaani koostamine ja oma õppe-eesmärkide sõnastamine õppeperioodiks				
<b>Lävend</b>	On aktiivselt osalenud rühmatöös ideekaardi koostamise kohta erialase täiend- ja ümberõppevõimaluste kohta ja vastanud esitlemisel küsimustele				
5) orienteerub kutseõppeasutuse õppekeskkonnas, lähtudes enda kui õpilase vajadustest ja eesmärkidest	<ul style="list-style-type: none"> <li>nimetab rühmatööna õpitava eriala õppekava alusel õppekava eesmärgi õpiväljundid</li> <li>leiab juhendi abil kutseõppeasutuses ja lähipiirkonnast eluks ja õpinguteks olulisemad objektid</li> <li>leiab õppetöökohaks vajaliku informatsiooni, kasutades kooli infosüsteemi</li> <li>koostab rühmatööna inglise keeles kooli lühitutvustuse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>paaris- ja rühmatöö</li> <li>arutelu</li> <li>ringkäik kooli erinevates osakondades</li> <li>töölehed, harjutused</li> <li>iseseisev töö erinevate infoallikatega</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Iseseisev kompleksülesande lahendamine õppe- ja praktika- korralduse ning õppija õiguste ja kohustuste kohta tuginedes kutseõppeasutuses olemasolevale dokumentatsioonile	Õppekava <i>Õppetööd reguleerivad dokumendid</i> <i>Õppekorralduseeskiri</i> <i>Praktikakorralduse juhendid</i>  <b>Lõimitud üldained</b> INGLISE KEEL - kooli lühitutvustuse koostamine  EESTI KEEL	I: 6 tundi

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab rühmatööna juhendi abil praktikaettevõtteid</li> <li>nimetab õpilase kohustused ja õigused vastavalt õppetööd reguleerivatele dokumentidele</li> <li>kasutab sobivat õppemeetodit etteantud õppeülesande lahendamiseks, lähtudes enda kui õpilase eesmärkidest</li> <li>järgib autoriõiguse nõudeid töös õppeülesannetega</li> </ul>			- erialaste tekstide refereerimine, esitlemine korrektses eesti keeles, viitamine, vormistamine	
<b>Iseseisev töö</b>	Töölehe täitmine õppetöös vajaliku informatsiooni kohta, kasutades kooli infosüsteemi Rühmatööna inglise keeles kooli lühitutvustuse koostamine				
<b>Lävend</b>	On lahendanud iseseisva kompleksülesande õppe-ja praktikakorralduse ning õppija õiguste ja kohustuste kohta tuginedes kutseõppeasutuses olemasolevale dokumentatsioonile				
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hindamine mitteeristav. Moodul loetakse hinnatuks, kui õpilane on osalenud kõikidel seminaridel, osa võtnud rühmatöödest ja õppekäigust, esitanud iseseisvad tööd ning täitnud hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel				
<b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</b>	Toitumisõpetus – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=5xdd#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=5xdd#euni_repository_10895</a> Toiduvalmistamise tehnoloogia – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=8172#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=8172#euni_repository_10895</a> Toiduainete säilitamine ja märgistamine – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=88x5#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=88x5#euni_repository_10895</a> Toiduainete töötlemise ingliskeelne terminoloogia – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6ur5#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6ur5#euni_repository_10895</a> Healthy nutrition – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=77li#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=77li#euni_repository_10895</a> Toiduainete üldtehnoloogia – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7una#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7una#euni_repository_10895</a> Aine-ja energiavahetus – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7saa#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7saa#euni_repository_10895</a> Kooli koduleht – <a href="https://www.olustvere.edu.ee">https://www.olustvere.edu.ee</a> Kutsekoda - <a href="https://www.kutsekoda.ee">https://www.kutsekoda.ee</a> Toiduseadus				

<b>LÕIMING</b>	Võõrkeel Bioloogia Keemia Füüsika Ajalugu Eesti keel Ühiskond
<b>Lävend</b>	Osaleb kooli osakondi tutvustaval ringkäigul ja õppekäigul ning täidab kokkuvõtva töölehe toitumisõpetuse ja tervisliku toitumise teemal vastavalt juhendile.
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Moodul hinnatakse mitteeristavalt (A/MA). Mooduli kokkuvõttev hinne kujuneb sooritatud iseseisvatest töödest, millega on hinnatud õpiväljundeid 1 – 5. Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist.
<b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</b>	Toitumisõpetus - <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=5xdd#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=5xdd#euni_repository_10895</a> Toiduvalmistamise tehnoloogia - <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=8172#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=8172#euni_repository_10895</a> Toiduainete säilitamine ja märgistamine - <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=88x5#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=88x5#euni_repository_10895</a> Toiduainete töötlemise ingliskeelne terminoloogia - <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6ur5#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6ur5#euni_repository_10895</a> Healthy nutrition - <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=77li#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=77li#euni_repository_10895</a> Toiduainete üldtehnoloogia - <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7una#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7una#euni_repository_10895</a> Aine-ja energiavahetus - <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7saa#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7saa#euni_repository_10895</a>



<b>Moodul nr. 2 - TOIDUOHUTUS</b>	<b>Mooduli maht 2 EKAP/52 tundi</b>		
	<b>Õppemahu jaotus tundides</b>		
	<b>Auditoorne töö, sh. lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö, sh. lõimitud üldained</b>	<b>Iseseisev töö, sh. lõimitud üldained</b>
	<b>16 tundi</b>	<b>28 tundi</b>	<b>8 tundi</b>
<b>Mooduli eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õpilane mõistab toiduohutuse järgimise tähtsust toidutoorme ja toodete ohutul käitlemisel ja säilitamisel			
<b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> puuduvad			
<b>Aine(d) ja õpetaja(d):</b> Eve Klettenberg, bioloogia õpetaja, inglise keele õpetaja, matemaatika õpetaja, keemia õpetaja			

<b>Õpiväljundid (ÕV)</b>	<b>Hindamiskriteeriumid (HK)</b>	<b>Õppemeetodid (ÕM)</b>	<b>Hindamismeetodid ja-ülesanded (HÜ)</b>	<b>Mooduli teemad ja alateemad (MT)</b>	<b>Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)</b>
1) mõistab toiduhügieeni järgimise tähtsust toiduainetöötuses	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab rühmatööna toiduhügieeni eesmärke ja ülesandeid lähtuvalt toiduainetööstuse eripärast</li> <li>selgitab isikliku hügieeni nõuete järgimise olulisust toiduohutuse tagamisel</li> <li>kirjeldab rühmatööna hügieeninõudeid ruumidele, seadmetele, töövahenditele ja tehnoloogilistele protsessidele</li> <li>kirjeldab rühmatööna toidu käitlemise nõudeid lähtuvalt toiduainetööstuse eripärast</li> <li>selgitab juhendi alusel toidutoorme ja toidu füüsikalise, keemilise ja mikrobioloogilise saastumise põhjusi ja nendest tulenevaid tagajärgi</li> <li>selgitab rühmatööna toidukahjurite kontrolli ja tõrje vajalikkust toiduainetööstuses</li> <li>lahendab toidutöötlemisega seotud juhtumi kasutades toiduhügieeni puudutavaid õigusakte</li> <li>nimetab toidu saastumise põhjusi ja neist tulenevaid tagajärgi võõrkeeles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>loeng</li> <li>arutelu</li> <li>rühmatöö</li> <li>iseseisev töö</li> <li>juhtumianalüüsid</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Toiduhügieeni teemasid käsitlev test  <b>2 HÜ</b> Ideekaardi koostamine rühmatööna isikliku hügieeni reeglite rakendamise kohta toiduainetööstuses	<b>Toiduhügieen</b> <i>Isiklik hügieen.</i> <i>Piimatööstuse ruumid, nõuded ruumidele ja sisseseadele</i> <i>Mikroorganismid, kahjurid</i> <i>Toiduseadus, sellest tulenevad toiduainete käitlemise nõuded</i> <i>Toidu saastumise põhjused</i>  <b>Lõimitud üldained</b> <b>BIOLOOGIA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>mikroorganismide paljunemine ja areng, seda mõjutavad tegurid</li> <li>toidumürgistused ja toiduinfektsioonid</li> <li>toidukahjurid ja parasiidid</li> </ul> <b>INGLISE KEEL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>toiduhügieenialane terminoloogia</li> </ul> <b>KEEMIA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>saasteained toidutööstuses</li> <li>toiduainete keemiline saastumine</li> </ul>	A: 8 tundi P: 8 tundi I: 4 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Rühmatööna toiduhügieeni eesmärkide ja ülesannete kirjeldamine lähtuvalt toiduainetööstuse eripärast				
<b>Lävend</b>	On sooritanud toiduhügieeni teemasid käsitleva testi vähemalt 51% ulatuses õigesti On osalenud rühmatöös ideekaardi koostamisel isikliku hügieeni reeglite rakendamise kohta toiduainetööstuses ja vastanud esitlusel küsimustele				

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
2) mõistab puhastustööde olulisust toiduohutuse tagamisel toidukäitlemisprotsessis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• leiab puhastusainete ohutuskaartidelt vajalikku infot nende kasutamise ja ohutu käitlemise kohta</li> <li>• valib sobivad pesemis- ja desinfitseerimisained koostisosade ja omaduste põhjal teatud mustuse liigi eemaldamiseks</li> <li>• kirjeldab rühmatööna toiduainetööstusettevõttes kasutatavaid pesemis- ja desinfitseerimismeetodeid eesti ja võõrkeeles</li> <li>• koostab juhendi alusel etteantud tootmisruumi puhastusplaani</li> <li>• lahendab pesemis- ja desinfitseerimislahuste valmistamise ülesandeid</li> <li>• nimetab keemilise ja mikrobioloogilise puhtusekontrolli meetodeid toiduainetetööstuses</li> <li>• määrab visuaalselt etteantud juhendi alusel töökoha puhtuse astme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• seminar</li> <li>• arvutusülesanded</li> <li>• töölehed</li> <li>• praktilised tööd</li> </ul>	<p><b>1 HÜ</b> Praktilise rühmatöö teostamine juhendi alusel eriliigilise mustuse kaardistamise kohta tootmisruumis. Sobivate puhastus- ja desinfitseerimisainete valimine</p> <p><b>2 HÜ</b> Iseseisev puhastuslahuste valmistamine juhendi alusel sh. vajaliku vee ja puhastusaine arvutamine</p> <p><b>3 HÜ</b> Etteantud tootmisruumi puhastusplaani koostamine juhendi alusel</p>	<p><u>Puhastusõpetus</u> <i>Puhastustööd</i> <i>Mustus, liigid</i> <i>Mustuse eemaldamise viisid toidutööstuses</i> <i>Koristustarvikud, värvikoodid</i> <i>Koristusseadmed</i> <i>Puhastusained, vesi, töölahuste valmistamine</i> <i>Desinfitseerimisained, töölahuste valmistamine</i> <i>Pesemis- ja desinfitseerimismeetodid</i> <i>Ohutusnõuded koristustöödel</i> <i>Puhastusainete ohutuskaart. Puhastusplaani olemus</i> <i>Puhtusastmed</i> <i>Arvutusülesannete lahendamine</i></p> <p><b>Lõimitud üldained</b> <b>KEEMIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- puhastusainete ohutuskaartide sisu</li> <li>- pesemis-ja desinfitseerimisained, nende keemilised omadused ja kasutamine</li> </ul> <p><b>MATEMAATIKA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- töölahuste valmistamise ülesanded</li> </ul> <p><b>EESTI KEEL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erialaste tekstide refereerimine, esitlemine korrektses eesti keeles, viitamine, vormistamine</li> </ul> <p><b>INGLISE KEEL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- toiduhügieenialane terminoloogia</li> </ul>	A: 2 tundi P: 10 tundi I: 2 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Praktilise rühmatöö teostamine juhendi alusel eriliigilise mustuse kaardistamise kohta tootmisruumis. Sobivate puhastus- ja desinfitseerimisainete valimine Etteantud tootmisruumi puhastusplaani koostamine juhendi alusel Ülesannete lahendamine pesemis- ja desinfitseerimislahuste valmistamise kohta				
<b>Lävend</b>	On osalenud praktilises rühmatöös eriliigilise mustuse kaardistamise kohta tootmisruumis. Sobivate puhastus- ja desinfitseerimisainete valimine On iseseisvalt valmistanud puhastuslahused juhendi alusel sh. arvutanud vajaliku vee ja puhastusaine koguse õigesti On koostanud etteantud tootmisruumi puhastusplaani juhendi alusel				

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
3) mõistab ettevõtte enesekontrollisüsteemi ja selle järgimise tähtsust	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab ettevõtte enesekontrollikohustust ja selle rakendamise vajalikkust toiduseaduse alusel</li> <li>• kirjeldab enesekontrollisüsteemi eesti ja võõrkeeles lähtuvalt juhendist</li> <li>• nimetab toote tehnoloogilise skeemi põhjal kriitilised punktid ja kriitilised kontrollpunktid</li> <li>• kirjeldab etteantud toote käitlemisel esinevaid ohtusid ja nende vältimiseks vajalikke ennetavaid ja korrigeerivaid tegevusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• seminar</li> <li>• arutelu</li> <li>• rühmatöö</li> <li>• iseseisev töö</li> </ul>	<p><b>1 HÜ</b> Iseseisva tööna ühe toote valmistamisel tehnoloogilise skeemi põhjal kriitiliste kontrollpunktide leidmine</p> <p><b>2 HÜ</b> Rühmatöö enesekontrolli näidisplaani lihtsustatud koostamise kohta, selle esitlus</p>	<p><u>Toiduohutus</u> <i>Ettevõtte enesekontroll</i> <i>HACCP põhimõtted</i> <i>Tehnoloogilise skeemi ülesehitus</i> <i>Kriitilised kontrollpunktid</i> <i>Toidu käitlemisest tulenevad ohud ja nende vältimine</i></p> <p><b>Lõimitud üldained</b> EESTI KEEL - erialaste tekstide refereerimine, esitlemine korrektses eesti keeles, viitamine, vormistamine</p> <p>INGLISE KEEL - toiduohutuse alane terminoloogia</p>	A: 6 tundi P: 10 tundi I: 2 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Ühe toote valmistamisel tehnoloogilise skeemi põhjal kriitiliste kontrollpunktide leidmine Rühmatöö enesekontrolli näidisplaani lihtsustatud koostamine				
<b>Lävend</b>	Esitab juhendile vastavad kirjalikud tööd ja teostab vajalikud esitlused				
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hindamine mitteeristav. Moodul loetakse hinnatuks, kui õpilane on osalenud kõikidel seminaridel, teostanud praktilised tööd, esitanud iseseisvad tööd ning täitnud hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel				
<b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</b>	<p>Roasto, M; Breivel, M; Dreimann, P. (2011). Toiduainetööstuse tootmishügieen</p> <p>Roasto M., Tamm T., Juhkam K. (2006). Toiduhügieen ja –ohutus. Tartu</p> <p>Toiduohutus – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=80bg#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=80bg#euni_repository_10895</a></p> <p>Toiduhügieeni algkursus – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6u5i#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6u5i#euni_repository_10895</a></p> <p>Toidupatogeenide ja toidumikrobioloogia algkursus – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7zfp#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7zfp#euni_repository_10895</a></p> <p>Toidulisandid ja lisaained toidus - <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=77lj#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=77lj#euni_repository_10895</a></p>				

<b>Moodul nr. 3 - KARJÄÄRI PLANEERIMINE JA ETTEVÕTLUSE ALUSED</b>	<b>Mooduli maht 6 EKAP/156 tundi</b>		
	<b>Õppemahu jaotus tundides</b>		
	<b>Auditoorne töö, sh. lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö, sh. lõimitud üldained</b>	<b>Iseseisev töö, sh. lõimitud üldained</b>
	<b>54 tundi</b>	<b>86 tundi</b>	<b>16 tundi</b>
<b>Mooduli eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õpilane tuleb toime oma karjääri planeerimisega kaasaegses majandus-, ettevõtlus- ja töökeskkonnas, lähtudes elukestva õppe põhimõtetest.			
<b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> puuduvad			
<b>Aine(d) ja õpetaja(d):</b>			
1. ÕV Karjääri planeerimine – Loore Kreem			
2. ÕV Majanduse ja ettevõtluse alused – Liivi Komp			
3. ÕV Majanduse ja ettevõtluse alused – Liivi Komp			
4. ÕV Töökeskonnaohtus – Anne Kusma			
5. ÕV Tööseadusandluse ja asjaajamise alused – Miljan Kalmus; Suhtlemise alused - Miljan Kalmus			

<b>Õpiväljundid (ÕV)</b>	<b>Hindamiskriteeriumid (HK)</b>	<b>Õppemeetodid (ÕM)</b>	<b>Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)</b>	<b>Mooduli teemad ja alateemad (MT)</b>	<b>Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)</b>
1) mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääri planeerimise protsessis	<ul style="list-style-type: none"> <li>analüüsib juhendamisel oma isiksust ja kirjeldab oma tugevaid ja nõrku külgi</li> <li>seostab kutse, eriala ja ametialase ettevalmistuse nõudeid tööturul rakendamise võimalustega</li> <li>leiab iseseisvalt informatsiooni tööturu, erialade ja õppimisvõimaluste kohta</li> <li>leiab iseseisvalt informatsiooni praktika- ja töökohtade kohta</li> <li>koostab juhendi alusel elektroonilisi kandideerimisdokumente (CV, motivatsioonikirja, sooviavalduse), lähtudes dokumentide vormistamise heast tavast</li> <li>valmistab ette ja osaleb näidistööintervjuul</li> <li>koostab juhendamisel, sh elektrooniliselt oma lühi- ja pikaajalise karjääri plaani</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>aktiivne loeng</li> <li>kogemusõpe</li> <li>praktiline töö</li> <li>SWOT- analüüs</li> <li>refleksioon</li> <li>rollimäng</li> <li>karjääriplaani koostamine</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Iseseisev praktiline eneseanalüüsi õpimapi koostamine teemadel: <ul style="list-style-type: none"> <li>J. Hollandi kutse-eelistuse test (isiksusetüüpide test)</li> <li>Temperamentitüübi tööleht</li> <li>Enesehinnang</li> </ul> iseloomuomaduste põhjal (tööleht) <ul style="list-style-type: none"> <li>SWOT-analüüs</li> <li>Eneseteadlikkus (EQ) tööleht</li> <li>Väärtused ( tööleht)</li> <li>Töömotiivid</li> <li>Iseenda motiveerimine-tee edule (tööleht)</li> <li>Võimed ( tööleht)</li> <li>Kokkuvõtte eneseanalüüsist (tööleht)</li> </ul> <b>2 HÜ</b>	<u>Karjääri planeerimine</u> <i>Enesetundmine piimatoodete valmistaja karjääri planeerimisel:</i> <i>Isikuomadused. Väärtused, motivatsioon, hoiak, võimed, oskused. Eneseanalüüsi läbiviimine oma tugevate ja nõrkade külgede väljaselgitamise kaudu.</i> <u>Õppimisvõimaluste ja tööjõuturu tundmine piimatoodete valmistaja karjääri planeerimisel</u> <i>Haridustee: jookide tehnoloogia eriala, õpimotivatsioon ja elukestev õpe. Tööjõuturg ja selle muutumine. Kutsestandardid, kutse ja kutseoskused, piimatoodete tehnoloogia eriala näitel. Töömotivatsioon.</i> <u>Planeerimine ja karjääriotsuste tegemine</u> <i>Karjääriplaneerimine kui elukestev protsess. Karjääriteenused ja karjäärinõustamine. Muutustega toimetulek. Elukestev õpe. Tööotsimise sh praktikakoha leidmise viisid: allikad ja tööinfo otsimine, kandideerimisdokumendid, tööintervjuu. Isikliku</i>	A: 4 tundi P: 20 tundi I: 4 tundi

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja-ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
			Juhendi põhjal elektrooniliste kandideerimisdokumentide koostamine (lisab õpimappi)  <b>3 HÜ</b> Rollimänguna näidistööintervjuul osalemine	<i>karjääriplaani koostamine, eesmärkide seadmine. Lühiajaline karjääriplan.</i>  <b>Lõimitud üldained</b> INIMESEÕPETUS - mina ja suhtlemine - kohanemine uues keskkonnas - positiivne mõtlemine - meeskond ja sotsiaalsus  EESTI KEEL - arusaadav, viisakas, keeleliselt korrektne suhtlemine - sobiv teenindusala sõnavara - ametlik erialane keel	
<b>Iseseisev töö</b>	Eneseanalüüsi õpimapi koostamine Juhendi alusel elektrooniliste kandideerimisdokumentide (CV, motivatsioonikirja, sooviavalduse) koostamine, lähtudes dokumentide vormistamise heast tavast				
<b>Lävend</b>	On esitanud juhendile vastavad kirjalikud tööd On osalenud näidistööintervjuu rollimängus				
2) mõistab majanduse olemust ja majanduskeskkonna toimimist	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab oma majanduslikke vajadusi, lähtudes ressursside piiratusest</li> <li>selgitab nõudluse ja pakkumise ning turutasakaalu kaudu turumajanduse olemust</li> <li>koostab juhendi alusel elektrooniliselt oma leibkonna ühe kuu eelarve</li> <li>loetleb Eestis kehtivaid otseseid ja kaudseid makse</li> <li>täidab juhendamisel etteantud andmete alusel elektroonilise näidistuludeklaratsiooni</li> <li>leiab iseseisvalt informatsiooni peamiste pangateenuste ja nendega kaasnevate võimaluste ning kohustuste kohta</li> <li>kasutab majanduskeskkonnas orienteerumiseks juhendi alusel riiklikku infosüsteemi „E-riik“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>aktiivne loeng</li> <li>praktiline töö</li> <li>juhtumi analüüs</li> <li>simulatsioon</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Oma leibkonna ühe kuu eelarve koostamine juhendi alusel elektrooniliselt  <b>2 HÜ</b> Juhendamisel ja etteantud andmete alusel elektroonilise näidistuludeklaratsiooni täitmine	<u>Majanduse alused</u> <i>Mina ja majandus</i> <i>Majanduslikud otsused. Turg. Raha, selle funktsioonid ja omadused</i> <i>Piiratud ressursid ja piiramatud vajadused. Ressursid majanduses. Majanduse põhivalikud. Alternatiivkulu. Erinevad majandussüsteemid</i> <i>Turumajanduse olemus</i> <i>Pakkumine ja nõudlus jookide tootmise valdkonnas. Nõudlus ja pakkumine. Turu tasakaal. Turuhind. Omahind</i> <u>Maksud ja pangandus</u> <i>Maksud. Riigi roll majanduses. Otsused ja kaudsed maksud. Riigieelarve tulud ja kulud. Finantsasutused Eestis. Pangateenused. E-riik</i>  <b>Lõimitud üldained</b> MATEMAATIKA - majandusmatemaatika	A: 20 tundi I: 4 tundi

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
				AJALUGU - majandusajalugu  INIMGEOGRAAFIA - inimeste majandustegevus kohalikul, regionaalsel ja ülemaailmsel tasandil  ÜHISKONNAÕPETUS - infosüsteem „e-riik“  EESTI KEEL - õigekiri	
<b>Iseseisev töö</b>	Oma leibkonna ühe kuu eelarve koostamine juhendi alusel elektrooniliselt Iseseisvalt informatsiooni leidmine peamiste pangateenuste ja nendega kaasnevate võimaluste ning kohustuste kohta				
<b>Lävend</b>	On esitanud juhendile vastavad kirjalikud tööd ja teostanud vajalikud esitlused				
3) mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab meeskonnatööna ettevõtluskeskkonda Eestis oma õpitavas valdkonnas</li> <li>võrdleb iseseisvalt oma võimalusi tööturule sisenemisel palgatöötaja ja ettevõtjana, lähtudes ettevõtluskeskkonnast</li> <li>kirjeldab meeskonnatööna vastutustundliku ettevõtluse põhimõtteid</li> <li>selgitab meeskonnatööna ühe ettevõtte majandustegevust ja seda mõjutavat ettevõtluskeskkonda</li> <li>kirjeldab meeskonnatööna kultuuride vaheliste erinevuste mõju ettevõtte majandustegevusele</li> <li>kirjeldab ja analüüsib ettevõtte äriideed õpitava valdkonna näitel ja koostab juhendi alusel meeskonnatööna elektrooniliselt lihtsustatud äriplaani</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>aktiivne loeng</li> <li>praktiline töö</li> <li>juhtumi analüüs</li> <li>kogemusõpe</li> <li>simulatsioon</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Koostab võrdlustabeli ettevõtlusvormidest ja nende erisustest  <b>2 HÜ</b> Iseseisva praktilise töö teostamine juhendi alusel toetuste taotlemise võimaluste kohta ettevõtjatel äriidee elluviimiseks, selle esitlemine	<u>Ettevõtluse alused</u> <i>Eesti ja kohalik ettevõtlus</i> <i>Ettevõtluse olemus. Ettevõtluse areng ja olukord Eestis. Ettevõtte, ettevõtja. Ettevõtluse vormid</i> <u>Ettevõtja ja töötaja</u> <i>Ettevõtja omadused. Ettevõtlusega kaasnevad väljakutsed. Äriidee ja äriplaani koostamise põhimõtted. Ettevõtja ja palgatöötaja erinevused. Ettevõtte loomine ja juhtimine</i> <u>Ettevõtluskeskkond</u> <i>Poliitiline, majanduslik, sotsiaalne, tehnoloogiline keskkond</i> <u>Ettevõtte finantsaruandlus</u> <i>Ettevõtte varad. Püsiv ja muutuv kulud, kasum, käive</i>  <b>Lõimitud üldained</b> EESTI KEEL - õigekiri - majandustegevuses kasutatav sõnavara, mõisted	A: 10 tundi P: 20 tundi I: 2 tundi

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
<b>Iseseisev töö</b>	Iseseisva praktilise töö teostamine juhendi alusel toetuste taotlemise võimaluste kohta ettevõtjatel äriidee elluviimiseks				
<b>Lävend</b>	On esitanud juhendile vastavad kirjalikud tööd ja teostanud vajalikud esitlused On koostanud võrdlustabeli ettevõtlusvormidest ja nende erisustest. On töö esitlenud ning vastanud küsimustele				
4) mõistab oma õigusi ja kohustusi töökeskkonnas toimimisel	<ul style="list-style-type: none"> <li>loetleb ja selgitab iseseisvalt tööandja ja töötajate peamisi õigusi ning kohustusi ohutu töökeskkonna tagamisel</li> <li>tunneb ära ja kirjeldab meeskonnatööna töökeskkonna üldisi füüsilisi, keemilisi, bioloogilisi, psühhosotsiaalseid ja füsioloogilisi ohutegureid ning meetmeid nende vähendamiseks</li> <li>tunneb ära tööõnnetuse ja loetleb meeskonnatööna lähtuvalt õigusaktides sätestatud töötaja õigusi ja kohustusi seoses tööõnnetusega</li> <li>kirjeldab tulekahju ennetamise võimalusi ja oma tegevust tulekahju puhkemisel töökeskkonnas</li> <li>leiab juhtumi näitel iseseisvalt eri allikatest, sh elektrooniliselt töötervishoiu ja tööohutuse alast informatsiooni</li> <li>leiab iseseisvalt töölepinguseadusest informatsiooni töölepingu, tööajakorralduse ja puhkuse kohta</li> <li>nimetab töölepingu, töövõtulepingu ja käsunduslepingu peamisi erinevusi ja kirjeldab töölepinguseadusest tulenevaid töötaja õigusi, kohustusi ja vastutust</li> <li>arvestab juhendi abil iseseisvalt ajatöö, tükitöö ja majandustulemustelt makstava tasu bruto- ja netotöötasu ning ajutise töövõimetuse hüvitist</li> <li>koostab ja vormistab juhendi alusel iseseisvalt elektrooniliselt algatus- ja vastuskirja ning e-kirja, sh allkirjastab digitaalselt</li> <li>kirjeldab iseseisvalt dokumentide säilitamise vajadust organisatsioonis ja seostab seda isiklike dokumentide säilitamisega</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>suhtluspõhine loeng</li> <li>aktiivne loeng</li> <li>praktiline töö</li> <li>rühmatöö</li> <li>juhtumi analüüs</li> </ul>	<p><b>1 HÜ</b> Töökeskkonna riskianalüüsi koostamine piimatehnoloogia osakonna kohta rühmatööna, selle esitlemine</p> <p><b>2 HÜ</b> Võrdlustabeli koostamine töölepingu, töövõtulepingu ja käsunduslepingu kohta</p> <p><b>3 HÜ</b> Praktilise ülesande lahendamine töötasu arvestamise kohta</p>	<p><u>Töötervishoid ja tööohutus</u> <i>Sissejuhatus töökeskkonda</i> <i>Töökeskkonnaga tegelevad struktuurid</i> <i>Tööohutuse ja töötervishoiu tagamise meetmed</i> <i>Erinevad teabeallikad</i></p> <p><u>Töökeskkond</u> <i>Töökeskkonnaalane töö korraldus. Tööandja ja töötaja õigused ja kohustused</i> <i>Töökeskkonna ohutegurid ja ohutusjuhendid</i> <i>Riskianalüüs ja selle olemus. Sisekontroll</i></p> <p><u>Tervisekontroll</u> <i>Tööõnnetus ja kutsehaigus. Tööõnnetuse ja kutsehaiguse mõiste. Õigused ja kohustused seoses tööõnnetusega</i></p> <p><u>Tule ja elektriohutus</u> <u>Käitumine piimatööstuses ohu olukorras</u> <u>Esmaabi töökohal</u> <u>Töötamise õiguslikud alused</u> <i>Lepingulised suhted töö tegemisel</i> <i>Lepingu mõiste. Lepingute sõlmimine, muutmine ja lõpetamine. Lepingute liigid.</i> <i>Töölepingu mõiste ja sisu. Varalise vastutuse kokkulepe. Töövaidluste lahendamine. Teenuste osutamine käsunduslepingu ja töövõtulepinguga.</i> <i>Töötamine avalikus teenistuses. Töötamine välisriigis : välisriigi seaduste kohaldamine töötajale, maksude arvestus ja tasumine.</i> <i>Kollektiivsed töösuhted ja kollektiivleping.</i> <i>Töötajate usaldusisik. Kollektiivne töötüli</i></p> <p><u>Töökorraldus</u> <i>Tööandja kehtestatud reeglid töökorraldusele.</i> <i>Ametijuhend.</i> <i>Tööaeg ja selle korraldus : töönorm, ületunnitöö, öötöö, riigipühal tehtav töö, valveaeg, töö tegemise aeg ja öötöö piirang, tööpäevisene</i></p>	<p>Töötervishoid ja tööohutus A: 4 tundi P: 10 tundi</p> <p>Tööseadusandlus- ja asjaajamine A: 8 tundi P: 12 tundi I: 2 tundi</p>

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
				<p>vaheaeg, igapäevane puhkeaeg, iganädalane puhkeaeg. Lähetus</p> <p><u>Töö tasustamine ja sotsiaalsed tagatised</u> Töötasu kokkuleppimine, töötasu alammäär. Töö tasu arvutamise viisid (ajatöö, tükitöö, tulemustasu). Töö tasustamine ületunnitöö, öötöö, riigipühal tehtava töö ja valveaja korral. Töötasu maksmise kord. Töötasult kinnipeetavad maksud ja maksed. Ajutise töövõimetuse liigid</p> <p><u>Asjaajamine ja dokumendihaldus</u> Asjaajamine ja dokumendihaldus organisatsioonis Dokumentide haldamise vajalikkus. Organisatsiooni sisemist töökorraldust reglementeerivad alusdokumendid (näiteks asjaajamise kord, dokumentide loetelu)</p> <p><u>Dokumentide loomine</u> Üldnõuded dokumentidele. Dokumendi elemendid. Dokumentide liigid. Dokumendiplank. Dokumentiplankide liigid. Kiri. Kirja elemendid. Kirja loomine. Tekstitöötlusprogrammi kasutamine dokumentide vormistamisel. E-kiri. E-kirja elemendid, esitlusvorm, loomine, haldamine</p> <p><u>Dokumentide, sh digitaaldokumentide säilitamine</u></p> <p><b>Lõimitud üldained</b></p> <p>FÜÜSIKA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elekter, tõstejõud, takistus</li> <li>- ohutegurid töökeskkonnas</li> </ul> <p>ÜHISKONNAÕPETUS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- riik ja selle toimimine</li> </ul> <p>EESTI KEEL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ametikirjade vormistamine</li> <li>- e-kirjade koostamine ja vormistamine</li> </ul>	
<b>Iseseisev töö</b>	Töökeskkonna riskianalüüsi koostamine piimatehnoloogia osakonna kohta rühmatööna Võrdlustabeli koostamine töölepingu, töövõtulepingu ja käsunduslepingu kohta				



Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja-ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
<b>Lävend</b>	On esitanud juhendile vastavad kirjalikud tööd ja teostanud vajalikud esitlused On lahendanud praktilise ülesande töötasu arvestamise kohta				
5) käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kasutab situatsiooniga sobivat verbaalset ja mitteverbaalset suhtlemist nii ema- kui võõrkeeles</li> <li>• kasutab eri suhtlemisvahendeid, sh järgib telefoni- ja internetisuhtluse head tava</li> <li>• järgib üldtunnustatud käitumistavasid</li> <li>• selgitab tulemusliku meeskonnatöö eeldusi</li> <li>• kirjeldab juhendi alusel meeskonnatööna kultuurilisi erinevusi suhtlemisel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aktiivne loeng</li> <li>• juhtumi analüüs</li> <li>• simulatsioon</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Juhtumipõhise situatsioonülesande lahendamine ja esitlemine rühmatööna	<u>Suhtlemise alused</u> <i>Suhtlemine. Suhtlemisvajadused ja ülesanded. Verbaalne ja mitteverbaalne suhtlemine. Ametlik ja mitteametlik suhtlemine. Telefonisuhtlus. Internetisuhtlus ja suhtlusvõrgustikud. Kultuuride vahelised erinevused ja nende arvestamine suhtlemissituatsioonides</i> <i>Käitumine suhtlemissituatsioonides</i> <i>Töölase käitumise etikett .Positiivse mulje loomine. Konfliktid ja veaolukorrad, nende ennetamine ja juhtimine</i> <u>Klienditeenindus</u> <i>Teeninduslik mõttekultuur. Klient ja teenindaja. Kliendikeskse teeninduse põhimõtted. Teeninduseks vajalikud hoiakud ja oskused. Teenindusprotsess. Erinevad teenindus situatsioonid ja nende lahendamine</i>  <b>Lõimitud üldained</b> <b>EESTI KEEL</b> - korrektse kõne- ja kirjakeele kasutamine - korrektse lauseehituse ja väljenduse kasutamine	A: 8 tundi P: 24 tundi I: 4 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Meeskonnatööna juhendi alusel kultuuriliste erinevuste kirjeldamine suhtlemisel				
<b>Lävend</b>	On osalenud rühmatöös juhtumipõhise situatsioonülesande lahendamisel ja esitlemisel				

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hindamine mitteeristav. Moodul loetakse hinnatuks, kui õpilane on osalenud kõikidel seminaridel, teostanud praktilised tööd, esitanud iseseisvad tööd ning täitnud hindamisülesanded vähemalt lävendi taseme
<b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</b>	<p>Karjääriinfoportaal <a href="http://www.rajaleidja.ee">www.rajaleidja.ee</a></p> <p>Amundson, N., Poehnell G., Karjääriteed. Eesti Töötukassa. 2011</p> <p>Karjääriplaneerimine. Töölehtede kogumik kutseõppeasutuse õpilasele I, II, III. Integratsiooni ja Migratsiooni Sihtasutus</p> <p>Mc Kay, M., Davis, M., Fanning, P., Suhtlemisoskused. 2004</p> <p>Naesseñ, L-O., Parem teenindamine. Tallinn.1997.</p> <p>Kidron, A. Suhtlemispsühholoogia</p> <p>Rekkor, S jt., Teenindamise kunst. 2013</p> <p>Ettevõtlusarendamise Sihtasutus <a href="http://www.eas.ee">www.eas.ee</a></p> <p>Ettevõtluse ja äriplaani koostamise alused <a href="http://www.e-ope.ee/_download/euni_repository/file/2168/Ettev6tlus_2011%20-tekst.pdf">http://www.e-ope.ee/_download/euni_repository/file/2168/Ettev6tlus_2011%20-tekst.pdf</a></p> <p>Kulu, L. Majandusõpik gümnaasiumile. Ermecol, 2011</p> <p>Rahandusministeerium <a href="http://www.fin.ee">www.fin.ee</a></p> <p>Randma, T. Ettevõtluse alused. Infotükk, 2008</p> <p>Suppi, K. Ettevõtlusõpik- käsiraamat. Altex, 2013</p> <p>Maksu- ja tolliamet <a href="http://www.emat.ee">www.emat.ee</a></p> <p>Äriseadustik</p> <p><a href="https://www.riigiteataja.ee/akt/102072013063">https://www.riigiteataja.ee/akt/102072013063</a></p> <p>Tööinspektsiooni kodulehekülg <a href="http://www.ti.ee">www.ti.ee</a></p> <p>Sotsiaalministeerium. Töökeskkonna käsiraamat <a href="http://www.ti.ee/ott/raraamat.pdf">http://www.ti.ee/ott/raraamat.pdf</a></p> <p>Töötervishoiu ja tööohutuse seadus. <a href="https://www.riigiteataja.ee/akt/106072012060">https://www.riigiteataja.ee/akt/106072012060</a></p> <p>Töölepingu seadus <a href="https://www.riigiteataja.ee/akt/122122012030">https://www.riigiteataja.ee/akt/122122012030</a></p> <p>Võlaõigusseadus <a href="https://www.riigiteataja.ee/akt/111062013009">https://www.riigiteataja.ee/akt/111062013009</a></p> <p>Töö- ja teenuste osutamise lepingute koostamine</p>

<b>Moodul nr. 4 - TOOTMISHÜGIEEN PIIMATÖÖSTUSES</b>	<b>Mooduli maht 4 EKAP/104 tundi</b>		
	<b>Õppemahu jaotus tundides</b>		
	<b>Auditoorne töö, sh. lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö, sh. lõimitud üldained</b>	<b>Iseseisev töö, sh. lõimitud üldained</b>
	<b>20 tundi</b>	<b>56 tundi</b>	<b>28 tundi</b>
<b>Mooduli eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õpilane mõistab toiduseadusandlusest tulenevaid kohustusi ja tootmishügieeni põhimõtteid toiduainete töötlemisel			
<b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> läbitud moodulid 1 ja 2			
<b>Aine(d) ja õpetaja(d):</b> Eve Klettenberg, bioloogia õpetaja, inglise keele õpetaja, matemaatika õpetaja, keemia õpetaja, füüsika õpetaja, eesti keele õpetaja			

<b>Õpiväljundid (ÕV)</b>	<b>Hindamiskriteeriumid (HK)</b>	<b>Õppemeetodid (ÕM)</b>	<b>Hindamismeetodid ja-ülesanded (HÜ)</b>	<b>Mooduli teemad ja alateemad (MT)</b>	<b>Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)</b>
1) mõistab ainete lahustamise põhimõtteid	<ul style="list-style-type: none"> <li>iseloostab aine vedelat olekut</li> <li>selgitab mõisted – lahusti, lahustunud aine ja lahus</li> <li>kirjeldab vedelike pindpinevuse, viskoossuse ja voolavuse mõju pesemisainete omadustele</li> <li>nimetab pesemisel ja desinfitseerimisel kasutatavaid kemikaalide liike ja nende põhilisi füüsikalisi, keemilisi ja toksilisi omadusi</li> <li>võrdleb erinevaid aine kontsentratsiooni väljendamise viise</li> <li>arvutab pesuaine koguse vajaliku kontsentratsiooniga töolahuse valmistamiseks</li> <li>valmistab juhendi järgi õige kontsentratsiooniga lahused piimakäitlemise seadmete pesemiseks</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjalik test</li> <li>ülesannete lahendamine</li> <li>iseseisev töö</li> </ul>	<p><b>1 HÜ</b> Mõistekaardi koostamine piimatööstuses kasutatavate pesu- ja desinfitseerimisainete, töolahuste kontsentratsioonide, eemaldatava mustuse liigi ja kasutuskoha kohta</p> <p><b>2 HÜ</b> Pesuaine koguse arvutamine ja vajaliku kontsentratsiooniga töolahuse valmistamine, arvestades tootjapoolset kasutusjuhendit</p> <p><b>3 HÜ</b> Kirjalik test ainete lahustumise ja lahuste kontsentratsioonide kohta</p>	<p><u>Pesemis- ja desinfitseerimisained</u> <i>Pesemis- ja desinfitseerimismeetodid piimatööstuses</i> <i>Puhastusained, vesi, töolahuste valmistamine</i> <i>Desinfitseerimisained, töolahuste valmistamine</i> <i>Temperatuurirežiimid töolahuste valmistamisel</i> <i>Ohutusnõuded pesu- ja desinfitseerimislahuste kasutamisel</i> <i>Puhastusainete ohutuskaart</i> <i>Puhtusastmed piimatööstuses</i> <i>Arvutusülesannete lahendamine</i></p> <p><b>Lõimitud üldained</b> <b>KEEMIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>puhastusainete ohutuskaartide sisu</li> <li>pesemis- ja desinfitseerimisainete keemilised omadused ja kasutamine</li> </ul> <p><b>MATEMAATIKA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>töolahuste valmistamise ülesanded</li> </ul> <p><b>INGLISE KEEL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pesu- ja desinfitseerimisainete ohutuskaartide terminoloogia</li> </ul> <p><b>FÜÜSIKA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vedelike pindpinevus, viskoossus ja voolavus</li> </ul>	A: 4 tundi P: 10 tundi I: 8 tundi

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja-ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
				- füüsikalised mõõtmised	
<b>Iseseisev töö</b>	Mõistekaardi koostamine piimatööstuses kasutatavate pesu- ja desinfitseerimisainete, töölahuste kontsentratsioonide, eemaldatava mustuse liigi ja kasutuskoha kohta Töölehtede täitmine ja esitamine pesuaine koguse arvutamise kohta vajaliku kontsentratsiooniga töölahuse valmistamiseks				
<b>Lävend</b>	On koostanud ja esitanud mõistekaardi nõuetele vastavalt On arvanud pesuaine koguse ja valmistanud õigesti vajaliku kontsentratsiooniga töölahuse, arvestades tootjapoolset kasutusjuhendit On sooritanud kirjaliku testi ainete lahustumise ja lahuste kontsentratsioonide kohta vähemalt 51% ulatuses õigete vastustega				
2) teostab erinevate tehnoloogiliste seadmete või liinide pesu	<ul style="list-style-type: none"> <li>nimetab ja iseloomustab olulisi tegureid pesemistsükli teostamisel</li> <li>selgitab erinevate pesu ja –desinfitseerimisainete kasutamise vajadust piimatööstuses</li> <li>kirjeldab piimatööstuses kasutatavaid tüüpilisi pesu- ja desinfitseerimisainete koostist</li> <li>selgitab CIP pesu põhimõtet</li> <li>valib vajalikud pesemismeetodid lähtuvalt tehnoloogiliste seadmete või liini eripärast</li> <li>teostab tehnoloogilise seadme või liini pesu etteantud marsruudil</li> <li>reguleerib lahuste parameetreid vastavalt etteantud juhistele</li> <li>järgib ohutuid töövõtteid pesemis- ning desinfitseerimislahustega töötamisel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>seminar</li> <li>praktilised tööd</li> <li>teemakohased videod ja nende analüüs</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Praktiline töö pesemismarsruudi koostamise ja tehnoloogilise liini nõuetekohane pesemise kohta, kasutades CIP pesu ja õigeid töövõtteid	<u>Pesemine ja desinfitseerimine piimatööstuses</u> <i>Pesemistsükkel</i> <i>Pesumarsruut</i> <i>CIP pesu süsteem</i> <i>Pesemislahuste parameetrid</i> <i>Ohutusnõuded pesu- ja desinfitseerimisainetega töötamisel</i>  <b>Lõimitud üldained</b> <b>MATEMAATIKA</b> - ja aine koguste leidmine töölahuste õige kontsentratsiooni saavutamiseks  <b>KEEMIA</b> - keemiliste ainete tundmine pesemis- ja desinfitseerimislahuste valmistamisel - keemiliste ainete omadused ja ohutus  <b>BIOLOOGIA</b> - valguline, mineraalne mustus - rasva ärastamine  <b>FÜÜSIKA</b> - pesemis- ja desinfitseerimislahuste füüsikalised parameetrid - pesemismetoodika füüsikalised parameetrid (voolamise kiirus, rõhk jne)	A: 2 tundi P: 30 tundi I: 4 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Piimatööstuses kasutatavate tüüpiliste pesu- ja desinfitseerimisainete koostise kirjeldamine ja võrdlemine				
<b>Lävend</b>	On koostanud tehnoloogiliste liinide pesumarsruudi ja teostanud tehnoloogilise liini nõuetekohase pesemise, kasutades CIP pesu ja õigeid töövõtteid				

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
3) mõistab piimatööstuse enesekontrolli ja HACCP põhimõtteid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab piimatööstusettevõtte enesekontrollikohustust ja selle rakendamise vajalikkust toiduseaduse alusel</li> <li>• nimetab HACCP põhimõtted ja eeltingimuste programmi osad</li> <li>• kirjeldab erinevate piimatoodete valmistamisel esinevaid ohtusid ja nende vältimiseks vajalikke ennetavaid tegevusi</li> <li>• selgitab toote tehnoloogilise skeemi põhjal kriitilised punktid ja kriitilised kontrollpunktid</li> <li>• määrab kriitilised piirid igale kriitilisele kohale</li> <li>• kirjeldab tegevusi kriitiliste kohtade plaanipäraseks jälgimiseks</li> <li>• selgitab võimalikke korrigeerivad tegevused juhuks, kui oht on väljunud kontrolli alt</li> <li>• vormistab ühe piimatoote valmistamisega seotud HACCP plaani</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• seminar</li> <li>• rühmatöö</li> <li>• iseseisev töö</li> </ul>	<p><b>1 HÜ</b> Rühmatööna erinevate piimatoodete valmistamisel esinevate ohtude ja nende vältimiseks vajalikke ennetavate tegevuste kirjeldamine</p> <p><b>2 HÜ</b> Rühmatööna koostab, vormistab ja esitleb ühe piimatoote valmistamisega seotud HACCP plaani kasutades juhendit</p>	<p><u>Piimatööstusettevõtte enesekontroll</u> <i>Enesekontrollisüsteemi loomine</i> <i>HACCP põhimõtted, vajalikkus, rakendamine</i> <i>Tehnoloogilise skeemi ülesehitus</i> <i>Eeltingimuste programm</i> <i>Godex Alimentariuse põhimõtete rakendamine</i></p> <p><b>Lõimitud üldained</b> EESTI KEEL - rahvusvaheliste mõistete selgitamine - kirjalike tööde vormistamine ja esitlemine kasutades korrektset erialast eesti keelt</p> <p>INGLISE KEEL - HACCP terminoloogia tundmine inglise keeles</p>	A: 10 tundi P: 10 tundi I: 8 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Kirjeldab ja selgitab HACCP põhimõtteid ja eeltingimuste programmi vajadust Rühmatööna erinevate piimatoodete valmistamisel esinevate ohtude ja nende vältimiseks vajalikke ennetavate tegevuste kirjeldamine Rühmatööna ühe piimatoote valmistamisega seotud HACCP plaani koostamine ja vormistamine kasutades juhendit				
<b>Lävend</b>	On osalenud aktiivselt rühmatöös, teostanud ja esitanud tööd nõuetekohaselt				
4) orienteerub toiduvaldkonnas kehtivas seadusandluses	<ul style="list-style-type: none"> <li>• liigitab õigusaktid väljaandja organisatsiooni järgi</li> <li>• nimetab toiduvaldkonda puudutavad põhilised õigusaktid ja nende suunised</li> <li>• selgitab toiduseaduse eesmärki ja ülesannet</li> <li>• selgitab tootmishügieeni puudutavatest õigusaktidest tulenevaid kohustusi toidukäitlejale</li> <li>• nimetab toiduainete märgistusele esitatavad põhinõuded</li> <li>• selgitab nõudeid joogiveele ja selle kontrolli ettevõttes</li> <li>• selgitab lisaainete kasutamist piimatoodete valmistamisel ning õigusaktidest tulenevaid piiranguid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• seminar</li> <li>• rühmatöö</li> <li>• töölehed</li> <li>• iseseisev töö</li> </ul>	<p><b>1 HÜ</b> Rühmatööna ülevaate koostamine toidu käitlemist puudutavatest õigusaktidest ja nende eesmärkidest, esitlemine ja selgitamine</p> <p><b>2 HÜ</b> Iseseisev töö valitud piimatoote märgistuse kirjelduse koostamise kohta juhendi alusel</p>	<p><u>Toiduseadusandlus</u> <i>Õigusakt</i> <i>Toiduseadus</i> <i>Käitleja kohustused käitlemisel</i> <i>Nõuded joogiveele</i> <i>Lisaainete kasutamine toiduainete töötlemisel</i> <i>Piimatoodete märgistamine</i> <i>Kestvuskatsete tegemise kord ja säilivusaja määramine</i></p> <p><b>Lõimitud üldained</b> FÜÜSIKA - mõõtühikud, nende teisendamine</p> <p>KEEMIA - keemilised lisaained, nende omadused</p>	A: 4 tundi P: 6 tundi I: 8 tundi

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
<b>Iseseisev töö</b>	Rühmatööna ülevaate koostamine toidu käitlemist puudutavatest õigusaktidest ja nende eesmärkidest Ühe piimatootte märgistuse kirjelduse koostamine juhendi alusel				
<b>Lävend</b>	On osalenud aktiivselt rühmatöös, teostanud ja esitanud iseseisvad tööd ning töölehed nõuetekohaselt				
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Moodul hinnatakse mitteeristavalt. Moodul loetakse hinnatuks, kui õppija on osalenud auditoorsel õppel vähemalt 75% ulatuses, osalenud kõigil seminaridel ja osa võtnud rühmatöödest. Saavutanud tulemused läveni tasemel				
<b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</b>	Roasto, M; Breivel, M; Dreimann, P. (2011). Toiduainetööstuse tootmishügieen Roasto M., Tamm T., Juhkam K. (2006). Toiduhügieen ja –ohutus. Tartu Toiduohutus – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=80bg#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=80bg#euni_repository_10895</a> Toiduhügieeni algkursus – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6u5i#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6u5i#euni_repository_10895</a> Toidupatogeenide ja toidumikrobioloogia algkursus – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7zfp#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7zfp#euni_repository_10895</a> Toidulisandid ja lisaained toidus - <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=77lj#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=77lj#euni_repository_10895</a> EU komisjoni määrused				

<b>Moodul nr. 5 - TOORPIIMA TÖÖTLEMINE</b>	<b>Mooduli maht 10 EKAP/260 tundi</b>		
	<b>Õppemahu jaotus tundides</b>		
	<b>Auditoorne töö, sh. lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö, sh. lõimitud üldained</b>	<b>Iseseisev töö, sh. lõimitud üldained</b>
	<b>72 tundi</b>	<b>126 tundi</b>	<b>62 tundi</b>
<b>Mooduli eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õpilane võtab vastu tooraine, hindab tooraine nõuetekohasust ja töötleb seda vastavalt etteantud juhiste			
<b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> läbitud moodulid 1 ja 2			
<b>Aine(d) ja õpetaja(d):</b> Piimatoodete tehnoloogia eriala õpetaja, bioloogia õpetaja, keemia õpetaja, matemaatika õpetaja, füüsika õpetaja, eesti keele õpetaja, inglise keele õpetaja			

<b>Õpiväljundid (ÕV)</b>	<b>Hindamiskriteeriumid (HK)</b>	<b>Õppemeetodid (ÕM)</b>	<b>Hindamismeetodid ja-ülesanded (HÜ)</b>	<b>Mooduli teemad ja alateemad (MT)</b>	<b>Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)</b>
<p>Õpilane</p> <p>1) tunneb piima keemiat, füüsikat, mikrobioloogiat</p>	<p>Õpilane</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab lehmapiima koostisosi ja omadusi</li> <li>nimetab piima koostisosad ja omadused inglise keeles</li> <li>koostab piima omaduste mõistekaardi</li> <li>loetleb piima koostist ja omadusi mõjutavaid tegureid</li> <li>liigitab piima koostisosad dispersiooniteooria järgi ja kirjeldab erinevate disperssete süsteemide omadusi</li> <li>kirjeldab piima koostisosade näitel adsorptsiooni ja absorptsiooni nähtust</li> <li>iseloomustab piima ja piimatoodete näitel suspensioone, emulsioone, vahtusid, aerosoole</li> <li>kirjeldab toorpiima mikrofloorat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>interaktiivne loeng</li> <li>paaris- ja rühmatöö</li> <li>arutelu</li> <li>videod ja nende analüüs</li> <li>osalemine demonstratiivesitlustel</li> <li>töölehed, harjutused</li> <li>laboratoorne töö</li> </ul>	<p><b>1 HÜ</b> Rühmatööna juhendi alusel mõistekaadi koostamine piima koostisosade kohta</p> <p><b>2 HÜ</b> Aruande koostamine ja esitlemine õppekäigu kohta</p> <p><b>3HÜ</b> Laboratoorse töö teostamine adsorptsiooninähtuse, suspensioonide, emulsioonid tekke kohta ja tulemuste analüüs</p>	<p><u>Toorpiim</u> <i>Piima koostis ja omadused</i> <i>Piima koostisosade jaotumine dispersioonikeskkonnas</i> <i>Emulsioonid</i> <i>Suspensioonid</i> <i>Vahud</i> <i>Aerosoolid</i> <i>Toorpiima mikrofloora</i></p> <p><b>Lõimitud üldained</b> <b>EESTI KEEL</b> - mõistete selgitus - korrektne eesti keele kasutus kirjalike tööde koostamisel ja esitlemisel</p> <p><b>BIOLOOGIA</b> - piim, kui bioloogiline vedelik - toorpiima mikrofloora, liigitus, iseloomustus</p> <p><b>KEEMIA</b> - disperssed süsteemid - sorptsioonilised protsessid - suspensioonid, emulsioonid - vahud, aerosoolid</p> <p><b>INGLISE KEEL</b> - piima koostise ja omaduste inglisekeelne kirjeldus</p>	<p>A: 24 tundi P: 16 tundi I: 16 tundi</p>

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
Iseseisev töö	Rühmatööna juhendi alusel mõistekaadi koostamine piima koostisosade kohta Protokollide koostamine teostatud laboratoorsete analüüside kohta Aruande koostamine õppekäigu kohta Teemakohaste töölehtede täitmine				
Hindekriteeriumid	<b>Hinne „3“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>on õppekäigu kohta koostanud aruande, esitlus on napolisõnaline või puudub üldse, puuduvad mõned olulised parameetrid</li> <li>on juhendamisel teostanud laboratoorsed tööd adsorptsiooninähtuse, suspensioonide, emulsioonide tekke kohta, ei oska selgitada oma tegevust a tulemusi</li> </ul>	<b>Hinne „4“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>on õppekäigu kohta koostanud aruande ja esitlenud seda asjatundlikult, aga samas puuduvad mõned olulised parameetrid</li> <li>on juhendamisel teostanud laboratoorsed tööd adsorptsiooninähtuse, suspensioonide, emulsioonide tekke kohta, oskab selgitada oma tegevust</li> </ul>	<b>Hinne „5“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>on õppekäigu kohta koostanud aruande ja esitlenud seda asjatundlikult, selgitab oluliste parameetrite rakendamist toodete valmistamisel</li> <li>on nõuetekohaselt teostanud laboratoorsed tööd adsorptsiooninähtuse, suspensioonide, emulsioonide tekke kohta, oskab tulemuste kohta anda õigeid selgitusi</li> </ul>		
2) omab arusaama toiduainete töötlemisel toimuvatest protsessidest	<ul style="list-style-type: none"> <li>selgitab ainete segunemist, lahustumist, kristalliseerumist, sulamist toiduainete tehnoloogias</li> <li>teostab juhendamisel teemaga seotud laboratoorsed tööd</li> <li>kirjeldab ja analüüsib laboratoorsete tööde teostamisel saadud tulemusi</li> <li>leiab ja refereerib piima mehhaanilise ning termilise töötlemise teemaga seotud vajalikku infot erinevatest kirjandusallikatest ning vastab esitatud küsimustele</li> <li>viitab kirjanduse refereerimisel kasutatud allikatele</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>interaktiivne loeng</li> <li>paaris- ja rühmatöö</li> <li>arutelu</li> <li>videod ja nende analüüs</li> <li>osalemine demonstratiivesitlustel</li> <li>töölehed, harjutused</li> <li>laboratoorne töö</li> </ul>	<b>1HÜ</b> Piima mehhaanilise ning termilise töötlemisega seotud informatsiooni leidmine ja refereerimine ning küsimustele vastamine  <b>2HÜ</b> Teemakohase laboratoorse töö teostamine ja tulemuste analüüsimine	<u>Füüsikalised protsessid</u> <i>Ainete segunemine, lahustumine, kristalliseerumine, sulamine</i> <i>Ainete eraldustehnoloogiad</i> <u>Mehaaniline töötlemine</u> <i>Piima separeerimine</i> <i>Piima homogeniseerimine</i> <i>Piima separeerimist ja homogeniseerimist mõjutavad tegurid</i> <u>Termiline töötlemine</u> <i>Piima termilise töötlemise meetodid</i> <i>Piima termilist töötlemist mõjutavad tegurid</i> <i>seadmed</i> <b>Lõimitud üldained</b>  <b>EESTI KEEL</b> - mõistete selgitus - korrektne eesti keele kasutus kirjalike tööde koostamisel ja esitlemisel <b>FÜÜSIKA</b> - vedelike füüsikalised omadused - füüsikalised protsessid piima töötlemisel - piima mehhaaniline töötlemine - piima termiline töötlemine <b>KEEMIA</b> - keemiliste lahuste kasutamine laboratoorsetes tööde teostamisel - keemiline analüüs	A: 20 tundi P: 30 tundi I: 10 tundi



Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
				BIOLOOGIA - ensüümide omadused ja inaktiveerimine - mikroorganismide elutegevus ja selle peatamine	
<b>Iseseisev töö</b>	Piima mehhaanilise ning termilise töötlemisega seotud informatsiooni leidmine ja refereerimine Protokollide koostamine teostatud laboratoorsete analüüside kohta Teemakohaste töölehtede täitmine				
<b>Hindekriteeriumid</b>	<b>Hinne „3“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>On lünklikult refereerinud kirjandusliku materjali piima mehhaanilise ning termilise töötlemise kohta mis on väga üldsõnaline ja kohati arusaamatu</li> <li>On teostanud laboratoorsed tööd tehnoloogiliste protsesside selgitamise kohta pideval juhendamisel, selgitused tehtud töö kohta puuduvad ja tulemuste analüüs puudub</li> </ul>	<b>Hinne „4“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>On põhimõtteliselt refereerinud kirjandusliku materjali piima mehhaanilise ning termilise töötlemise kohta mis on väga üldsõnaline ja kohati arusaamatu</li> <li>On teostanud laboratoorsed tööd tehnoloogiliste protsesside selgitamise kohta, tulemuste analüüs puudub</li> </ul>	<b>Hinne „5“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>On põhjalikult refereerinud kirjandusliku materjali piima mehhaanilise ning termilise töötlemise kohta</li> <li>On teostanud laboratoorsed tööd tehnoloogiliste protsesside selgitamise kohta ja oskab tulemusi analüüsida</li> </ul>		
3) mõistab toorpiimale esitatavaid nõudeid	<ul style="list-style-type: none"> <li>selgitab piima kokkuostuhinna ja omahinna kujunemise aluseid</li> <li>nimetab toorpiimale esitatavad nõuded</li> <li>arutleb toorpiima kokkuveol piimaga toimuvaid muutusi ja nende põhjusi</li> <li>kirjeldab piimaauto ehitust ja tööpõhimõtet</li> <li>teostab toorpiima analüüsi tööjuhendi järgi</li> <li>arvestab ja jälgib tooraine kulu, korraldades oma tööd ratsionaalselt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>interaktiivne loeng</li> <li>paaris- ja rühmatöö</li> <li>arutelu</li> <li>videod ja nende analüüs</li> <li>osalemine demonstratiivesitlustel</li> <li>töölehed, harjutused</li> <li>laboratoorne töö</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Laboratoorse töö teostamine toorpiima kvaliteedinõuetele vastavuse kohta, tulemuste hindamine  <b>2 HÜ</b> Piima ja koore rasvabilansi arvutuste teostamine	<b>Toorpiim</b> <i>Nõuded toorpiimale</i> <i>Tehnoloogilised seadmed toorpiima kogumisel ja ettevõttes vastuvõtmisel</i>  <b>Lõimitud üldained</b> KEEMIA - keemiline analüüs, lahused - mikrobioloogiline analüüs  MATEMAATIKA - arvutused toorpiima hinna kujunemisel - tooraine kulu leidmine toote valmistamisel - laboratoorsete tööde tulemuste hindamine  FÜÜSIKA - nõuded piima käitlemisel kasutatavate seadmete materjalidele - tehnoloogiliste seadmete tehniline kirjeldus	A: 16 tundi P: 20 tundi I: 16 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Protokollide koostamine teostatud laboratoorsete analüüside kohta Teemakohaste töölehtede täitmine				

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
<b>Hindekriteeriumid</b>	<b>Hinne „3“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>On teostanud laboratoorsed tööd toorpiima kvaliteedinõuetele vastavuse kohta, ei oska anda selgitusi</li> <li>On teostanud toorpiima rasvabilansi arvutuse 51% ulatuses õigesti</li> </ul>	<b>Hinne „4“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>On teostanud laboratoorsed tööd toorpiima kvaliteedinõuetele vastavuse kohta, võrrelnud õigusaktides sätestatutega</li> <li>On teostanud toorpiima rasvabilansi arvutuse 75% ulatuses õigesti</li> </ul>		<b>Hinne „5“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>On teostanud laboratoorsed tööd toorpiima kvaliteedinõuetele vastavuse kohta ja oskab anda selgitusi tulemuste kohta</li> <li>On teostanud toorpiima rasvabilansi arvutuse 90%ulatuses õigesti</li> </ul>	
4) töötleb piima, segupiima ja koort mehaaniliselt	<ul style="list-style-type: none"> <li>arvutab separeerimisprotsessis tekkiva koore ja lõssi kogused</li> <li>puhastab ja separeerib piima vastavalt seadmete kasutusjuhenditele</li> <li>teostab piima, koore, segupiima standardiseerimisarvutused</li> <li>normaliseerib vajaliku rasvasisaldusega piima vastavalt toote tehnoloogilisele skeemile</li> <li>homogeniseerib piima, segupiima ja koort ettenähtud režiimil vastavalt seadme kasutusjuhendile</li> <li>kirjeldab piima mehaanilise töötlemise seadmete tööpõhimõtteid eesti ja inglise keeles</li> <li>jälgib ja hoiab oma töös kvaliteeti, täidab ja järgib toiduhügieeni nõudeid</li> <li>peseb ja desinfitseerib kasutatud seadmed</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>seminar</li> <li>praktiline töö</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Praktilise kompleksülesande lahendamine: <ul style="list-style-type: none"> <li>koore ja lõssi koguste arvutamine separeerimisel</li> <li>standardiseerimisarvutuste teostamine vajaliku rasvasisaldusega piimasegude saamiseks</li> <li>piima eeltöötlemisliini tööks ettevalmistamine</li> <li>piima separeerimine ja homogeniseerimine</li> <li>toiduhügieeninõuete järgimine</li> <li>piima eeltöötlemise liini pesemine ja desinfitseerimine</li> </ul>	<u>Mehaaniline töötlemine</u> <i>Piima separeerimine</i> <i>Piima homogeniseerimine</i> <i>Piima separeerimist ja homogeniseerimist mõjutavad tegurid</i> <i>Piima mehaanilise töötlemise seadmed</i>  <b>Lõimitud üldained</b> <b>KEEMIA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>pesemis- ja desinfitseerimiskemikaalid, lahuste kontsentratsioonid</li> <li>pesemis- ja desinfitseerimiskemikaalide omadused, ohutus</li> </ul> <b>FÜÜSIKA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vedelike füüsikalised omadused</li> <li>füüsikalised protsessid piima töötlemisel</li> <li>piima mehaaniline töötlemine</li> </ul> <b>MATEMAATIKA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>arvutusülesanded piima separeerimise, standardiseerimise kohta</li> <li>arvutusülesanded pesemis- ja desinfitseerimislahuste valmistamise kohta</li> </ul>	A: 6 tundi P: 30 tundi I: 10 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Protokollide koostamine teostatud praktiliste tööde kohta Teemakohaste töölehtede täitmine Piima mehaanilise töötlemise seadmete tööpõhimõtete kirjeldamine eesti ja inglise keeles				
<b>Hindekriteeriumid</b>	<b>Hinne „3“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>On lahendanud praktilise kompleksülesande piima mehaanilise töötlemise kohta vajades juhendaja olulist abi, tehnoloogilistes arvutustes esineb vigu</li> </ul>	<b>Hinne „4“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>On lahendanud praktilise kompleksülesande piima mehaanilise töötlemise kohta vajades juhendaja</li> </ul>		<b>Hinne „5“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>On iseseisvalt lahendanud praktilise kompleksülesande piima mehaanilise töötlemise kohta õigesti</li> </ul>	

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
		mõningat abi, tehnoloogiliste arvutuste teostamisel mõningad ebatäpsused			
5) töötleb piima ja muud piimapõhist toorainet termiliselt	<ul style="list-style-type: none"> <li>selgitab soojuse neeldumise või eraldumisega seotud protsesside põhimõtteid ja kasutamist toiduainete tehnoloogias</li> <li>nimetab termilise töötlemise eesmärgid ja iseloomustab kasutatavaid meetodeid</li> <li>kirjeldab soojusvahetite ehitust ja tööpõhimõtet</li> <li>kirjeldab seadme tehnilise skeemi järgi inglise keeles toote liikumist plaatsoojusvahetis</li> <li>võrdleb piima termilise töötlemise viise juhendi alusel</li> <li>töötleb piima, segupiima, koort, lõssi, petti, vadakut, kondenspiima termiliselt vastavalt seadme kasutusjuhendile ja ettenähtud režiimile</li> <li>jälgib ja hoiab oma töös kvaliteeti, täidab ja järgib toiduhügieeni nõudeid</li> <li>peseb ja desinfitseerib kasutatud seadmed</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>seminar</li> <li>praktiline töö</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Praktilise kompleksülesande lahendamine: <ul style="list-style-type: none"> <li>piima eeltöötlemisliini tööks ettevalmistamine</li> <li>piima ja koore termiline töötlemine</li> <li>toiduhügieeninõuete järgimine</li> <li>piima eeltöötlemise liini pesemine ja desinfitseerimine</li> </ul>	<u>Termiline töötlemine</u> <i>Piima termilise töötlemise meetodid</i> <i>Piima termilise töötlemise seadmed</i> <i>Piima termilise töötlemise eesmärgid ja kasutatavaid meetodeid</i>  <b>Lõimitud üldained</b> <b>KEEMIA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>pesemis- ja desinfitseerimiskemikaalid, lahuste kontsentratsioonid</li> <li>pesemis- ja desinfitseerimiskemikaalide omadused, ohutus</li> </ul> <b>FÜÜSIKA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vedelike füüsikalised omadused</li> <li>füüsikalised protsessid piima töötlemisel</li> <li>piima termiline töötlemine</li> <li>soojuse neeldumise ja eraldumise põhimõtted</li> </ul> <b>MATEMAATIKA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>arvutusülesanded pesemis- ja desinfitseerimislahuste valmistamise kohta</li> </ul> <b>INGLISE KEEL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>inglisekeelne tehnoloogiline sõnavara seadmete ja protsesside kirjeldamisel</li> </ul>	A: 6 tundi P: 30 tundi I: 10 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Protokollide koostamine teostatud praktiliste tööde kohta Teemakohaste töölehtede täitmine Piima termilise töötlemise seadmete tööpõhimõtete kirjeldamine eesti ja inglise keeles				
<b>Hindekriteeriumid</b>	<b>Hinne „3“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>On lahendanud praktilise kompleksülesande piima termilise töötlemise kohta vajades juhendaja olulist abi, tehnoloogilistes arvutustes esineb vigu</li> </ul>	<b>Hinne „4“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>On lahendanud praktilise kompleksülesande piima termilise töötlemise kohta vajades juhendaja mõningat abi, tehnoloogiliste arvutuste teostamisel mõningad ebatäpsused</li> </ul>	<b>Hinne „5“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>On iseseisvalt lahendanud praktilise kompleksülesande piima termilise töötlemise kohta õigesti</li> </ul>		

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Moodul hinnatakse eristavalt. Moodul loetakse hinnatuks, kui õppija on osalenud auditoorsel õppel vähemalt 75% ulatuses, osalenud kõikidel seminaridel ning praktilistel töödel, osa võtnud rühmatöödest. Esitanud iseseisvad tööd ning osalenud esitlusel. Saavutanud tulemused vastavalt hindekriteeriumidele vähemalt läveni asemel hinne „3“				
<b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</b>	<p>Elias, P., Elias A., Piima ja piimatoodete mikrobioloogia, Tartu 2004</p> <p>Toiduainete keemia – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=88bu#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=88bu#euni_repository_10895</a></p> <p>Toidupatogeenide ja toidumikrobioloogia algkursus – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7zfp#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7zfp#euni_repository_10895</a></p> <p>Saron, T., Henno, M., Jõudu I., Kärt O., Sikk V., Piima kvaliteedist, OÜ Tervisliku Piima Biotehnoloogiate Arenduskeskus, 2008</p> <p>Mendel L., Tanner E., Türk K., Piimatööstuse laborandi käsiraamat, Tallinn 1993</p> <p>Piimanduse käsiraamat, 2001. EPMÜ Loomakasvatustinstituut, Tartu</p> <p>Dairy Technology, 2008. APV, Taani</p> <p>Dairy Processing Handbook, 1995. Tetra Pak Processing Systems AB S-221 86 Lund, Rootsi</p> <p>Горбатова К.К., Химия и физика молока, Санкт-Петербург ГИОРД 2003</p> <p>EUROOPA PARLAMENDI JA NÕUKOGU MÄÄRUS (EÜ) nr 178/2002; <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2002R0178:20090807:ET:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2002R0178:20090807:ET:PDF</a></p> <p>Toorpiima käitlemise hügieeninõuded; <a href="https://www.riigiteataja.ee/akt/1039899">https://www.riigiteataja.ee/akt/1039899</a></p> <p>EUROOPA PARLAMENDI JA NÕUKOGU MÄÄRUS (EÜ) nr 854/2004; <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2004R0854:20110729:ET:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2004R0854:20110729:ET:PDF</a></p> <p>Toorpiima kvaliteediklasside nõuded, toorpiima koostisosade ja kvaliteedi määramise meetodid ja kord ning toorpiima koostisosade ja kvaliteedi näitajate analüüsimiseks volitatud laboratooriumile esitatavad nõuded; <a href="https://www.riigiteataja.ee/akt/114032012006">https://www.riigiteataja.ee/akt/114032012006</a></p>				

<b>Moodul nr. 6 - TEHNOLOOGILISED SEADMED</b>	<b>Mooduli maht 6 EKAP/156 tundi</b>		
	<b>Õppemahu jaotus tundides</b>		
	<b>Auditoorne töö, sh. lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö, sh. lõimitud üldained</b>	<b>Iseseisev töö, sh. lõimitud üldained</b>
	<b>40 tundi</b>	<b>90 tundi</b>	<b>26 tundi</b>
<b>Mooduli eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õppija kasutab tehnoloogilisi seadmeid, mõistab nende vajalikkust piimatoodete valmistamisel.			
<b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> on läbitud moodulid 1 ja 2			
<b>Aine(d) ja õpetaja(d):</b> Piimatoodete tehnoloogia eriala õpetaja, bioloogia õpetaja, keemia õpetaja, matemaatika õpetaja, füüsika õpetaja, eesti keele õpetaja, inglise keele õpetaja			

<b>Õpiväljundid (ÕV)</b>	<b>Hindamiskriteeriumid (HK)</b>	<b>Õppemeetodid (ÕM)</b>	<b>Hindamismeetodid ja-ülesanded (HÜ)</b>	<b>Mooduli teemad ja alateemad (MT)</b>	<b>Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)</b>
<b>Õpilane</b> 1) mõistab füüsikaliste parameetrite tähtsust ja nende mõõtmist toiduainete töötlemisel	<b>Õpilane</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>nimetab põhilised toidutööstuses kasutatavad füüsikalised parameetrid ning nende ühikud SI süsteemis</li> <li>selgitab temperatuuri, niiskuse, valguse ja rõhu osatähtsust toidu tehnoloogias</li> <li>teab erinevate füüsikaliste parameetrite piirväärtusi vastavates tehnoloogilistes protsessides</li> <li>kirjeldab rühmatööna füüsikaliste parameetrite mõõtmise meetodeid, mõõtmist, mõõtmisvahendeid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>interaktiivne loeng</li> <li>paaris- ja rühmatöö</li> <li>arutelu</li> <li>töölehed, harjutused</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Rühmatööna esitluse loomine ja ettekanne mõõtühikute süsteemidest. Rühmaesitlus.  <b>2 HÜ</b> Test mõõtühikute ja nende teisendamise kohta  <b>3 HÜ</b> Rühmatööna füüsikaliste parameetrite mõõtmise meetodite, mõõtmise teostamise, mõõtmisvahendite kirjeldamine ja esitlemine	<u>Mõõtesüsteemid</u> <i>Mõõtmine</i> <i>Mõõtühikud, nende kordsed ja osaiühikud</i> <i>Mõõtmise meetodid</i> <i>Mõõtühikute teisendamine</i>  <b>Lõimitud üldained</b>  <b>EESTI KEEL</b> - korrektne erialane sõnavara ja keeletekasutus  <b>FÜÜSIKA</b> - mõõtmine, mõõtesüsteemid, ühikud, mõõtmismeetodid - valguskiirus, niiskus, temperatuur, rõhk, ruumala  <b>MATEMAATIKA</b> - matemaatilised tehted mõõtühikute teisendamisel	A: 12 tundi P: 4 tundi I: 10 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Rühmatööna esitluse loomine ja ettekanne mõõtühikute süsteemidest Rühmatööna füüsikaliste parameetrite mõõtmise meetodite, mõõtmise teostamise, mõõtmisvahendite kirjeldamine Ülevaatetabeli koostamine Ms Excelis põhiliste toidutööstuses kasutatavate füüsikaliste parameetrite ning nende SI süsteemi ühikute kohta				
<b>Lävend</b>	On osalenud aktiivselt rühmatöös, teostanud ja esitanud iseseisvad tööd ning töölehed nõuetekohaselt On sooritanud testi vähemalt 51% ulatuses õigesti				

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
2) kasutab vastuvõtuseadmeid piima ja muu piimapõhiste toorainete vastuvõtmiseks	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab vooluhulgalugejate ja kaalude tööpõhimõtteid,</li> <li>kirjeldab pumpade ehitust ja toote liikumist seadmes</li> <li>kirjeldab torustikku ja armatuuri (kraanid, klapid)</li> <li>kirjeldab tankide ja mahutite ehitust</li> <li>nimetab piima vastuvõtuseadmed ja nende põhisõlmed inglise keeles</li> <li>kasutab vastuvõtuseadmeid vastavalt kasutusjuhendile ja hindab seadmete töökvaliteeti</li> <li>peseb seadmeid vastavalt pesemisjuhendile järgides toiduhügieeninõudeid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>loeng, seminar</li> <li>töölehed, harjutused (sh veebipõhised)</li> <li>õppevideod</li> <li>infootsing internetis</li> <li>praktiline töö ja analüüs</li> </ul>	<p><b>1 HÜ</b> Test piima vastuvõtuseadmete ehituse ja tööpõhimõtte kohta seadmete tehniliste jooniste alusel</p> <p><b>2 HÜ</b> Piima vastuvõtmine, protsessi juhtimine, sellega seonduvate toimingute teostamine järgides ohutus- ja hügieeninõudeid</p>	<p><u>Vastuvõtuseadmed</u> <i>Vooluhulgalugeja ehitus ja tööpõhimõte</i> <i>Pumbad, torustik, armatuur</i> <i>Tankid, mahutid</i> <i>Vastuvõtuliin</i></p> <p><b>Lõimitud üldained</b> FÜÜSIKA - tehniliste jooniste lugemine - masinaelemendid - tehnoloogiliste seadmete põhisõlmed</p> <p>KEEMIA - pesemis- ja desinfitseerimiskemikaalid ja lahused</p> <p>MATEMAATIKA - arvutusülesanded pesemislahuste valmistamisel</p> <p>INGLISE KEEL - nimetab piima vastuvõtuseadmed ja nende põhisõlmed inglise keeles</p>	A: 4 tundi P: 16 tundi I: 2 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Nimetab piima vastuvõtuseadmed ja nende põhisõlmed inglise keeles Protokollide koostamine teostatud praktiliste tööde kohta				
<b>Lävend</b>	On osalenud aktiivselt rühmatöös, teostanud ja esitanud iseseisvad tööd ning töölehed nõuetekohaselt On sooritanud testi vähemalt 51% ulatuses On teostanud juhendamisel piima vastuvõtmise, protsessi juhtimise, sellega seonduvad toimingud järgides ohutus- ja hügieeninõudeid				
3) kasutab mehaanilise töötlemise seadmeid	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab puhastusseparaatorite, separaator-koorelahutajate, baktofuugide ehitust ja tööpõhimõtet</li> <li>kirjeldab klapphomogenisaatorite ehitust ja toote liikumist seadmes</li> <li>kirjeldab membraanfiltratsiooniseadmete ehitust ja toote liikumist seadmes</li> <li>separeerib piima kooreks ja lõssiks vastavalt seadme kasutusjuhendile</li> <li>homogeniseerib piima, segupiima ja koort vastavalt seadme kasutusjuhendile</li> <li>peseb seadmeid vastavalt pesemisjuhendile järgides toiduhügieeninõudeid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>praktiline töö ja analüüs</li> <li>töölehed, harjutused (sh veebipõhised)</li> <li>õppevideod</li> <li>infootsing internetis</li> </ul>	<p><b>1 HÜ</b> Test piima mehaanilise töötlemise seadmete ehituse ja tööpõhimõtte kohta seadmete tehniliste jooniste alusel</p> <p><b>2 HÜ</b> Separaator-koorelahutaja tööks ettevalmistamine, parameetrite reguleerimine, separaatori töö juhtimine järgides ohutus- ja hügieeninõudeid, küsimustele vastamine</p>	<p><u>Mehaanilise töötlemise seadmed</u> <i>Separaatorid, baktofuugid nende ehitus ja tööpõhimõte</i> <i>Homogenisaatorid, nende ehitus ja tööpõhimõte</i> <i>Membraanfiltratsiooni seadmed, ehitus ja tööpõhimõte</i></p> <p><b>Lõimitud üldained</b> FÜÜSIKA - tehniliste jooniste lugemine - masinaelemendid - tehnoloogiliste seadmete põhisõlmed</p> <p>KEEMIA</p>	A: 4 tundi P: 14 tundi I: 2 tundi

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
			<b>3 HÜ</b> Homogenisaatori tööks ettevalmistamine, parameetrite reguleerimine, homogenisaatori töö juhtimine järgides ohutus- ja hügieeninõudeid, küsimustele vastamine	- pesemis-ja desinfitseerimiskemikaalid ja lahused  MATEMAATIKA - arvutusülesanded pesemislahuste valmistamisel  INGLISE KEEL - nimetab piima mehaanilise töötlemise seadmed ja nende põhisõlmed inglise keeles	
<b>Iseseisev töö</b>	Puhastusseparaatorite, separaator-koorelahutajate, baktofuugide ehituse ja tööpõhimõtte võrdleva kirjelduse koostamine Protokollide koostamine teostatud praktiliste tööde kohta				
<b>Lävend</b>	On osalenud aktiivselt rühmatöös, teostanud ja esitanud iseseisvad tööd ning töölehed nõuetekohaselt On sooritanud testi vähemalt 51% ulatuses On teostanud juhendamisel praktilised tööd piima separeerimise ja homogeniseerimise kohta järgides ohutus- ja hügieeninõudeid				
4) kasutab termilise töötlemise seadmeid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nimetab piima ja piimatoodete termilise töötlemise seadmete tüüpe</li> <li>• kirjeldab piima plaatpastörisaator-jahutaja ehitust ja tööpõhimõtet</li> <li>• kirjeldab kestepastöriseerimise seadmete ehitust ja tööpõhimõtet</li> <li>• annab ülevaate UHT-seadmete kasutamise võimalustest</li> <li>• teostab piima ja piimapõhiste toorainete termilist töötlemist vastavalt konkreetse tööloõigu tehnoloogilistele juhenditele</li> <li>• peseb seadmeid vastavalt pesemisjuhendile järgides toiduhügieeninõudeid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• praktiline töö ja analüüs</li> <li>• töölehed, harjutused (sh veebipõhised)</li> <li>• õppevideod infootsing internetis</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Test piima termilise töötlemise seadmete ehituse ja tööpõhimõtte kohta seadmete tehniliste jooniste alusel  <b>2 HÜ</b> Pastörisaator-jahutaja tööks ettevalmistamine, parameetrite reguleerimine, seadme töö juhtimine järgides ohutus- ja hügieeninõudeid, küsimustele vastamine	<u>Termilise töötlemise seadmed</u> <i>Pastörisaator-jahutajad, nende ehitus ja tööpõhimõtte</i> <i>Kestevpastöriseerimise seadmed, ehitus ja tööpõhimõtte</i> <i>UHT seadmete ehitus, tööpõhimõtte ja kasutamine</i>  <b>Lõimitud üldained</b> <b>FÜÜSIKA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tehniliste jooniste lugemine</li> <li>- masinaelemendid</li> <li>- tehnoloogiliste seadmete põhisõlmed</li> </ul> <b>KEEMIA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pesemis-ja desinfitseerimiskemikaalid ja lahused</li> </ul> <b>MATEMAATIKA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- arvutusülesanded pesemislahuste valmistamisel</li> </ul> <b>INGLISE KEEL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nimetab piima termilise töötlemise seadmed ja nende põhisõlmed inglise keeles</li> </ul>	A: 4 tundi P: 16 tundi I: 2 tundi

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja-ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
<b>Iseseisev töö</b>	Protokollide koostamine teostatud praktiliste tööde kohta				
<b>Lävend</b>	On osalenud aktiivselt rühmatöös, teostanud ja esitanud iseseisvad tööd ning töölehed nõuetekohaselt On sooritanud testi vähemalt 51% ulatuses On teostanud juhendamisel praktilised tööd piima termilise töötlemise kohta järgides ohutus- ja hügieeninõudeid				
5) kasutab pakkimis- ja villimisseadmeid	<ul style="list-style-type: none"> <li>iseloostab erinevaid piimatööstuses kasutatavate pakkematerjalide ja pakendite liike</li> <li>iseloostab pakkematerjale ja pakendite liike inglise keeles</li> <li>kirjeldab pakkematerjalidele esitatavaid nõudeid</li> <li>võrdleb erinevaid jaepakendisse pakendamise seadmeid</li> <li>võrdleb erinevaid suurpakendisse ja konteinerisse pakendamise seadmeid.</li> <li>kirjeldab kile-, kartong-, foolium- ja plastpakendisse villimise seadmete ehitust ja tööpõhimõtet</li> <li>villib/pakendab piimatooted jaepakendisse kasutades villimis/pakendamiseseadmeid</li> <li>peseb seadmeid vastavalt pesemisjuhendile järgides toiduhügieeninõudeid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>praktiline töö ja analüüs</li> <li>töölehed, harjutused (sh veebipõhised)</li> <li>õppevideod</li> <li>infootsing internetis</li> </ul>	<p><b>1 HÜ</b> Rühmatööna mõistekaardi koostamine ja esitlemine piimatööstuses kasutatavate pakkematerjalide ja pakendite liikide kohta</p> <p><b>2 HÜ</b> Test piimatoodete pakkimis- ja villimisseadmete ehituse ja tööpõhimõtte kohta seadmete tehniliste jooniste alusel</p> <p><b>3 HÜ</b> Pakkimis- ja villimisseadmete tööks ettevalmistamine, parameetrite reguleerimine, seadmete töö juhtimine järgides ohutus- ja hügieeninõudeid, küsimustele vastamine</p>	<p><u>Pakkimis- ja villimisseadmed</u> <i>Toiduainetööstuses kasutatavad pakkematerjalid, nende omadused</i> <i>Nõuded pakkematerjalide omadustele</i> <i>Jaepakendid ja suurpakendid</i> <i>Pakkimis- ja villimisseadmete ehitus, tööpõhimõtte ja kasutamine</i></p> <p><b>Lõimitud üldained</b> FÜÜSIKA - tehniliste jooniste lugemine - masinaelemendid - tehnoloogiliste seadmete põhisõlmed</p> <p>KEEMIA - pesemis- ja desinfitseerimiskemikaalid ja lahused</p> <p>MATEMAATIKA - arvutusülesanded pesemislahuste valmistamisel</p> <p>INGLISE KEEL - piimatoodete pakendamise ja villimisega seotud sõnavara</p>	A: 4 tundi P: 16 tundi I: 2 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Rühmatööna mõistekaardi koostamine piimatööstuses kasutatavate pakkematerjalide ja pakendite liikide kohta Protokollide koostamine teostatud praktiliste tööde kohta				
<b>Lävend</b>	On osalenud aktiivselt rühmatöös, teostanud ja esitanud iseseisvad tööd ning töölehed nõuetekohaselt On sooritanud testi vähemalt 51% ulatuses On teostanud juhendamisel praktilised tööd piimatoodete villimise ja pakendamise kohta järgides ohutus- ja hügieeninõudeid				
6) kasutab tehnoloogilist liini	<ul style="list-style-type: none"> <li>leiab ja refereerib tehnoloogiliste liinide tööpõhimõttega seotud vajalikku infot erinevatest kirjandusallikatest ning vastab esitatud küsimustele</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>praktiline töö ja analüüs</li> </ul>	<p><b>1 HÜ</b> Seadmete ühendamine tehnoloogiliseks liiniks ühe</p>	<p><u>Tehnoloogiline liin</u> <i>Ühendatud seadmete toimimine</i> <i>Tehnoloogiliste liinide koostamise põhimõtted</i></p>	A: 6 tundi P: 16 tundi I: 2 tundi



Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
piimatoodete valmistamiseks	<ul style="list-style-type: none"> <li>viitab kirjanduse refereerimisel kasutatud allikatele</li> <li>nimetab liini osad vastavalt konkreetse piimatoot valmistamisele</li> <li>kirjeldab sõnastiku abil ühe seadme tööpõhimõtet inglise keeles</li> <li>ühendab tehnoloogilised seadmed vastavalt konkreetse tööloogi tehnoloogilisele juhendile</li> <li>käivitab, vajadusel reguleerib, jälgib ja seiskab tehnoloogilise liini vastavalt etteantud juhiste</li> <li>koostab tankide, torustike ja seadmete pesumarsruudi ja sätestab pesurežiimi juhendi alusel</li> <li>peseb tehnoloogilise liini vastavalt pesemisjuhendile järgides toiduhügieeninõudeid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>töölehed, harjutused (sh veebipõhised)</li> <li>õppevideod</li> <li>infootsing internetis</li> </ul>	konkreetse toote valmistamiseks. Liini käivitamine, parameetrite reguleerimine, töö jälgimine ja liini seiskamine vastavalt etteantud juhistele <b>2 HÜ</b> Tankide, torustike ja muude seadmete pesumarsruudi koostamine ja pesurežiimi sätestamine juhendi alusel peseb tehnoloogilise liini vastavalt pesemisjuhendile järgides toiduhügieeninõudeid	<i>Piima eeltöötlemise liin</i> <i>Erinevate piimatoodete valmistamise tehnoloogilised liinid</i>  <b>Lõimitud üldained</b> <b>FÜÜSIKA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>tehniliste jooniste lugemine</li> <li>masinaelemendid</li> <li>tehnoloogiliste seadmete põhisõlmed</li> </ul> <b>KEEMIA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>pesemis- ja desinfitseerimiskemikaalid ja lahused</li> </ul> <b>MATEMAATIKA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>arvutusülesanded pesemislahuste valmistamisel</li> </ul> <b>INGLISE KEEL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>piimatoodete valmistamise tehnoloogiliste liinidega seotud sõnavara</li> </ul>	
<b>Iseseisev töö</b>	Tehnoloogiliste liinide tööpõhimõttega seotud teemakohase informatsiooni leidmine ja refereerimine erinevatest kirjandusallikatest Protokollide koostamine teostatud praktiliste tööde kohta Sõnastiku abil ühe seadme tööpõhimõtte kirjeldamine inglise keeles				
<b>Lävend</b>	On osalenud aktiivselt rühmatöös, teostanud ja esitanud iseseisvad tööd ning töölehed nõuetekohaselt On teostanud juhendamisel praktilised tööd piima töötlemise liinide käsitlemisel järgides ohutus- ja hügieeninõudeid				
7) hindab ohufaktoreid seadmetega töötamisel	<ul style="list-style-type: none"> <li>nimetab tehnoloogiliste seadmete tööprotsessi tüüpviigu</li> <li>nimetab seadmete tüüpvead inglise keeles</li> <li>registreerib seadmete veateated</li> <li>järgib seadmete ohutusnõudeid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>praktiline töö ja analüüs</li> <li>töölehed, harjutused (sh veebipõhised)</li> <li>õppevideod</li> <li>juhtumianalüüs</li> <li>infootsing internetis</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Rühmatööna tehnoloogiliste seadmete tööprotsessi tüüpviigade leidmine, põhjuste selgitamine ja esitamine	<b>Tööohutus</b> <i>Tööohutusnõuded seadme liikuvate detailide korral</i> <i>Tööohutusnõuded elektrivõrgus olevate seadmetega töötamisel</i> <i>Seadmete tööprotsessi tüüpvead</i>  <b>Lõimitud üldained</b>  <b>INGLISE KEEL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>nimetab seadmete tüüpvead inglise keeles</li> </ul>	A: 6 tundi P: 8 tundi I: 6 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Rühmatööna tehnoloogiliste seadmete tööprotsessi tüüpviigade leidmine, põhjuste selgitamine Töölehe täitmine seadmete tüüpviigade kohta eesti ja inglise keeles				

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
<b>Lävend</b>	On osalenud aktiivselt rühma- ja praktilistes töödes, teostanud ja esitanud iseseisvad tööd ning töölehed nõuetekohaselt On aktiivselt osalenud rühmatöö tulemuste selgitamisel ja esitlemisel				
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hindamine mitteeristav. Moodul loetakse hinnatuks, kui õppija on osalenud auditoorsel õppel vähemalt 75% ulatuses, osalenud kõikidel rühmatöödel, teostanud praktilised tööd ning esitanud iseseisvad tööd. On hindamisülesanded lahendanud vähemalt läveni tasemel				
<b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</b>	Piimanduse käsiraamat, 2001. EPMÜ Loomakasvatusinstituut, Tartu Dairy Technology, 2008. APV, Taani Dairy Processing Handbook, 1995. Tetra Pak Processing Systems AB S-221 86 Lund, Rootsi				

<b>Moodul nr. 7 - FERMENTEERITUD PIIMATOODETE TEHNOLOOGIA</b>	<b>Mooduli maht 12 EKAP/312 tundi</b>		
	<b>Õppemahu jaotus tundides</b>		
	<b>Auditoorne töö, sh. lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö, sh. lõimitud üldained</b>	<b>Iseseisev töö, sh. lõimitud üldained</b>
	<b>80 tundi</b>	<b>160 tundi</b>	<b>72 tundi</b>
<b>Mooduli eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õpilane tunneb mikroorganisme ja nende elutegevust, valmistab juuretisi, fermenteeritud piimasid, jogurteid, hapukoort, kohupiima ja kohupiimatooteid vastavalt etteantud juhistele toiduhügieeni nõuetest lähtuvalt.			
<b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> on läbitud moodulid 1 – 2 ja 4- 6			
<b>Aine(d) ja õpetaja(d):</b> Piimatoodete tehnoloogia eriala õpetaja, bioloogia õpetaja, keemia õpetaja, matemaatika õpetaja, füüsika õpetaja, eesti keele õpetaja, inglise keele õpetaja, ajaloo õpetaja			

<b>Õpiväljundid (ÕV)</b>	<b>Hindamiskriteeriumid (HK)</b>	<b>Õppemeetodid (ÕM)</b>	<b>Hindamismeetodid ja-ülesanded (HÜ)</b>	<b>Mooduli teemad ja alateemad (MT)</b>	<b>Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)</b>
<p>Õpilane</p> <p>1) tunneb piimatoodete valmistamisega seotud mikroorganisme ja juuretisi</p>	<p>Õpilane</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nimetab ja iseloomustab mikroorganismide liike</li> <li>• nimetab kasulikke ja kahjulikke mikroorganisme toiduainete tehnoloogiast lähtuvalt</li> <li>• kirjeldab erinevate mikroorganismide (viirused, bakterid ning pärm- ja hallitusseened) ehitust ja paljunemist</li> <li>• iseloomustab mikroobide optimaalseid kasvutingimusi ning kasvu pidurdavaid tegureid</li> <li>• toob näiteid piimatööstuses kasutatavatest mikroorganismide liikidest</li> <li>• kirjeldab mikrobioloogilisi protsesse fermenteeritud piimatoodete valmistamisel</li> <li>• iseloomustab erinevaid juuretise tüüpe (O-tüüp; L-tüüp; D-tüüp; DL-tüüp; termofiilsed kultuurid)</li> <li>• iseloomustab juuretiste kontsentrante (külmutatud juuretis, kuivjuuretis, vedeljuuretis) eesti ja inglise keeles</li> <li>• nimetab juuretise koostises kasutatavaid piimhappebakterite kultuure ja iseloomustab nende tehnoloogilisi omadusi</li> <li>• nimetab piimatoodete valmistamisel kasutatavaid probiootikume</li> <li>• iseloomustab keefiri seenjuuretist</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• interaktiivne loeng</li> <li>• paaris- ja rühmatöö</li> <li>• arutelu</li> <li>• töölehed, harjutused</li> <li>• laboratoorsed tööd</li> </ul>	<p><b>1 HÜ</b> Rühmatööna mõistekaardi koostamine ja ettekanne piima töötlemisega seonduvatest mikroorganismidest, nende optimaalsetest kasvutingimustest ja omadustest. Rühmaesitlus</p> <p><b>2 HÜ</b> Praktilise töö teostamine ja tulemuste hindamine tarbejuuretise valmistamisel</p>	<p><u>Juuretised</u> <i>Kasulikud ja kahjulikud mikroorganismid</i> <i>Mikroobide elutegevust mõjutavad tegurid</i> <i>Juuretiste tüübid ja omadused</i> <i>Probiootikumid, nende kasutamine piimatehnoloogias</i> <i>Keefiri juuretis</i></p> <p><b>Lõimitud üldained</b> EESTI KEEL - korrektne erialane sõnavara ja keelekasutus</p> <p>BIOLOOGIA - mikroorganismide liigid, ehitus, paljunemine - mikroorganismide elutegevus - pre- ja probiootikumid - erinevad käärimisprotsessid, tingimused</p>	<p>A: 20 tundi P: 20 tundi I: 16 tundi</p>

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja-ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab juuretiste säilitamise nõudeid</li> <li>mikroskoobi abil teeb vahet erinevatel mikroorganismi liikidel (viirused, bakterid ning pärm- ja hallitusseened)</li> <li>teostab teemakohased praktilised tööd</li> </ul>				
<b>Iseseisev töö</b>	Praktiliste tööde aruande koostamine Mesofiilsete piimhappebakterite ja probiootiliste bakterite omaduste võrdluse koostamine Laktoosi hüdrolyüsi käärimise skeemi koostamine Rühmatööna mõistekaardi koostamine ja ettekanne piima töötlemisega seonduvatest mikroorganismidest, nende optimaalsetest kasvutingimustest ja omadustest. Rühmaesitlus				
<b>Hindekriteeriumid</b>	<b>Hinne „3“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>panus rühmatöösse mõistekaardi koostamisel ja esitlemisel piima töötlemisega seonduvatest mikroorganismidest, nende optimaalsetest kasvutingimustest ja omadustest on tagasihoidlik, esitlemisest osa ei võta</li> <li>tarbejuuretise valmistamine ja tulemuste analüüs on teostatud juhendamisel</li> </ul>	<b>Hinne „4“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>panus rühmatöösse mõistekaardi koostamisel ja esitlemisel piima töötlemisega seonduvatest mikroorganismidest, nende optimaalsetest kasvutingimustest ja omadustest on tagasihoidlik, esitlemisel napsõnaline, ei oska küsimustele vastata</li> <li>tarbejuuretise valmistamine ja tulemuste analüüs on teostatud osalisel juhendamisel</li> </ul>	<b>Hinne „5“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>on põhiline mõistekaardi koostaja ja esitleja piima töötlemisega seonduvatest mikroorganismidest, nende optimaalsetest kasvutingimustest ja omadustest, vastab asjatundlikult küsimustele</li> <li>tarbejuuretise valmistamine ja tulemuste analüüs on teostatud iseseisvalt, korrektselt</li> </ul>		
2) mõistab fermenteeritud piimatoodete valmistamise iseärasusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab kolloidlahuste omadusi, geelide ja tarrete tekkimise mehhanismi</li> <li>võrdleb mõõtmise teel saadud pH väärtust etteantud normidega</li> <li>leiab ja refereerib fermenteeritud piimatoodete valmistamisega seotud vajalikku infot erinevatest kirjandusallikatest ning vastab esitatud küsimustele</li> <li>viitab kirjanduse refereerimisel kasutatud allikatele</li> <li>kirjeldab fermenteeritud piimatoodete valmistamise ja toiduks kasutamise ajalugu</li> <li>liigitab fermenteeritud piimatooteid kasutatavate juuretisekultuuride põhjal</li> <li>võrdleb fermenteeritud piimatoodete valmistamist reservuaar- ja termostaatmeetodil</li> <li>kirjeldab fermenteerimisprotsessi piimatoodete valmistamisel</li> <li>võrdleb piima kalgendamise meetodeid</li> <li>iseloostab piima kalgendamiseks kasutatavad lisandid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>loeng, seminar</li> <li>töölehed, harjutused (sh veebipõhised)</li> <li>õppevideod</li> <li>infootsing internetis</li> <li>praktiline töö ja analüüs</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Iseseisva tööna fermenteeritud piimatoodete valmistamisega seotud teemal vajaliku informatsiooni leidmine ja refereerimine, selle esitlemine ning küsimustele vastamine  <b>2 HÜ</b> Fermenteerimistankide ehituse ja kasutamise kirjeldamine seadme tehnilise joonise järgi	<u>Fermentatsioon</u> <i>Kolloidlahuste omadused</i> <i>Fermenteeritud piimatoodete valmistamise meetodid</i> <i>Piima kalgendamise meetodid</i>  <b>Lõimitud üldained</b> <b>FÜÜSIKA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>tehniliste jooniste lugemine</li> <li>masinaelemendid</li> <li>tehnoloogiliste seadmete põhisõlmed</li> </ul> <b>AJALUGU</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>fermenteeritud piimatoodete ajalooline taust</li> </ul> <b>EESTI KEEL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>korrektne erialane sõnavara ja keelekasutus</li> </ul>	A: 20 tundi P: 25 tundi I: 16 tundi

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab fermenteerimistankide ehitust ja kasutamist</li> </ul>				
<b>Iseseisev töö</b>	Praktiliste tööde aruande koostamine Fermenteeritud piimatoodete valmistamisega seotud teemal vajaliku informatsiooni leidmine ja refereerimine, selle esitlemine ning küsimustele vastamine Koostab võrdlustabeli fermenteeritud piimatoodete valmistamise kohta reservuaar- ja termostaatmeetodil. Toob välja tehnoloogilised erinevused ja valmistoote omadused				
<b>Hindekriteeriumid</b>	<b>Hinne „3“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>on koostanud referaadi fermenteeritud piimatoodete valmistamisega seotud teemal, kuid vormistus on mittedüüetkohane, selle esitlemine on napsõnaline ja küsimustele vastamine keskine</li> <li>Fermenteerimistankide ehituse ja kasutamise kirjeldamine seadme tehnilise joonise järgi on ebatäpne</li> </ul>	<b>Hinne „4“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>on koostanud referaadi fermenteeritud piimatoodete valmistamisega seotud teemal, vormistuses esineb vigu, esitlemine on hea aga küsimustele vastamisel on tagasihoidlik</li> <li>Fermenteerimistankide ehituse ja kasutamise kirjeldamine seadme tehnilise joonise järgi on mõningate vigadega</li> </ul>	<b>Hinne „5“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>on koostanud referaadi fermenteeritud piimatoodete valmistamisega seotud teemal, vormistus korrektne, viidatud kirjandusallikatele, esitlemisel kindel ja põhjalik</li> <li>Fermenteerimistankide ehituse ja kasutamise kirjeldamine seadme tehnilise joonise järgi korrektne</li> </ul>		
3) valmistab fermenteeritud piima	<ul style="list-style-type: none"> <li>koostab fermenteeritud piima valmistamise tehnoloogilise skeemi</li> <li>selgitab fermenteeritud piima valmistamise tehnoloogilist skeemi inglise keeles</li> <li>võrdleb erinevate fermenteeritud piimade valmistamise tehnoloogilisi parameetreid</li> <li>teostab tehnoloogilised arvutused etteantud toote valmistamiseks</li> <li>valib sobiva juuretise etteantud toote valmistamiseks</li> <li>valmistab keefiri, hapendatud peti või hapupiima tehnoloogilise juhendi alusel</li> <li>pakendab fermenteeritud piima, kasutades pakkemasinat ohutult vastavalt seadme tööjuhendile</li> <li>märgistab pakendid, järgides kehtivatest õigusaktidest tulenevaid nõudeid</li> <li>peseb ja desinfitseerib kasutatud seadmed</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>praktiline töö ja analüüs</li> <li>töölehed, harjutused (sh veebipõhised)</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Iseseisvalt, õpitud materjali põhjal ühe fermenteeritud piima valmistamise tehnoloogilise skeemi koostamine, esitlemine ja selgitamine  <b>2 HÜ</b> Juhendi alusel ühe fermenteeritud piima praktiline valmistamine alustades tooraine vastuvõttust kuni valmistoote pakendamiseni järgides toiduhügieeninõudeid ja kasutades õigesti tehnoloogilisi seadmeid	<u>Fermenteeritud piima tehnoloogia</u> <i>Tehnoloogiline skeem</i> <i>Tehnoloogilised arvutused fermenteeritud piimatoodete valmistamisel</i> <i>Piima fermenteerimine</i> <i>Juuretis</i> <i>Fermenteeritud piimade valmistamisel kasutatavad seadmed</i>  <b>Lõimitud üldained</b> <b>FÜÜSIKA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>tehniliste jooniste lugemine</li> <li>masinaelemendid</li> <li>tehnoloogiliste seadmete põhisõlmed</li> </ul> <b>KEEMIA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>pesemis- ja desinfitseerimiskemikaalid ja lahused</li> </ul> <b>MATEMAATIKA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>tehnoloogilised arvutused</li> <li>arvutusülesanded pesemislahuste valmistamisel</li> </ul> <b>INGLISE KEEL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>piimatehnoloogiaalane inglise keel seoses fermenteeritud piimatoodetega</li> </ul> <b>AJALUGU</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>fermenteeritud piimade ajalooline taust</li> </ul>	A: 10 tundi P: 30 tundi I: 10 tundi

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
				EESTI KEEL - korrektne erialane sõnavara ja keelekasutus	
<b>Iseseisev töö</b>	Praktiliste tööde aruande koostamine Fermenteeritud piima valmistamise tehnoloogilise skeemi koostamine Tehnoloogiliste ülesannete lahendamine Toote märgistuse koostamine juhendi alusel				
<b>Hindekriteeriumid</b>	<b>Hinne „3“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>õpitud materjali põhjal ühe fermenteeritud piima valmistamise tehnoloogiline skeem on koostatud primitiivselt, puuduvad parameetrid ja operatsioonide järjestuses esineb vigu, selgitused kohati ebaõiged</li> <li>ühe fermenteeritud piima valmistamine, sh tehnoloogilise skeemi koostamine, tehnoloogiliste arvutuste teostamine, lisandite ettevalmistamine ja kasutamine, tehnoloogiliste seadmete juhtimine, parameetrite reguleerimine on toimunud juhendamisel ja pideval juhendaja sekkumisel</li> </ul>	<b>Hinne „4“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>õpitud materjali põhjal ühe fermenteeritud piima valmistamise tehnoloogiline skeem on koostatud õigesti koos parameetritega, selgitused kohati ebaõiged</li> <li>ühe fermenteeritud piima valmistamine, sh tehnoloogilise skeemi koostamine, tehnoloogiliste arvutuste teostamine, lisandite ettevalmistamine ja kasutamine, tehnoloogiliste seadmete juhtimine, parameetrite reguleerimine on toimunud ebakindlalt, mõningate ebatäpsustega</li> </ul>	<b>Hinne „5“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>õpitud materjali põhjal ühe fermenteeritud piima valmistamise tehnoloogiline skeem on koostatud õigesti, koos parameetritega esitlusel selgitused arusaadavad ja põhjendatud</li> <li>ühe fermenteeritud piima valmistamine, sh tehnoloogilise skeemi koostamine, tehnoloogiliste arvutuste teostamine, lisandite ettevalmistamine ja kasutamine, tehnoloogiliste seadmete juhtimine, parameetrite reguleerimine on toimunud nõuetekohaselt ja iseseisvalt</li> </ul>		
4) valmistab jogurti	<ul style="list-style-type: none"> <li>liigitab jogurtid tehnoloogilise protsessi iseärasuste põhjal</li> <li>kirjeldab külmutatud ja kontsentreeritud jogurti valmistamise tehnoloogilist protsessi</li> <li>koostab jogurti valmistamise tehnoloogilise skeemi vastavalt etteantud jogurti liigile</li> <li>selgitab jogurti valmistamise tehnoloogilist skeemi inglise keeles</li> <li>teostab tehnoloogilised arvutused jogurti valmistamisel</li> <li>valib sobiva juuretise jogurti valmistamiseks</li> <li>valmistab jogurti tehnoloogilise juhendi alusel</li> <li>pakendab jogurti, kasutades pakkemasinat ohutult vastavalt seadme tööjuhendile</li> <li>märgistab pakendid, järgides kehtivatest õigusaktidest tulenevaid nõudeid</li> <li>peseb ja desinfitseerib kasutatud seadmed</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>praktiline töö ja analüüs</li> <li>töölehed, harjutused (sh veebipõhised)</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Iseseisvalt, õpitud materjali põhjal jogurti valmistamise tehnoloogilise skeemi koostamine, esitlemine ja selgitamine  <b>2 HÜ</b> Juhendi alusel jogurti praktiline valmistamine alustades tooraine vastuvõtust kuni valmistoote pakendamiseni ja kasutades õigesti tehnoloogilisi seadmeid	<u>Jogurti tehnoloogia</u> <i>Jogurti liigid ja tehnoloogilised iseärasused</i> <i>Jogurti juuretis</i> <i>Tehnoloogilised arvutused jogurti valmistamisel</i>  <b>Lõimitud üldained</b> <b>FÜÜSIKA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tehniliste jooniste lugemine</li> <li>- masinaelemendid</li> <li>- tehnoloogiliste seadmete põhisõlmed</li> </ul> <b>KEEMIA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pesemis- ja desinfitseerimiskemikaalid ja lahused</li> </ul> <b>MATEMAATIKA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tehnoloogilised arvutused</li> <li>- arvutusülesanded pesemislahuste valmistamisel</li> </ul> <b>INGLISE KEEL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- piimatehnoloogiaalane inglise keel seoses jogurti valmistamisega</li> </ul> <b>AJALUGU</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jogurti valmistamise ajalooline taust</li> </ul>	A: 10 tundi P: 28 tundi I: 10 tundi

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
				EESTI KEEL - korrektne erialane sõnavara ja keelekasutus	
<b>Iseseisev töö</b>	Praktiliste tööde aruande koostamine Jogurti valmistamise tehnoloogilise skeemi koostamine Tehnoloogiliste ülesannete lahendamine Toote märgistuse koostamine juhendi alusel				
<b>Hindekriteeriumid</b>	<b>Hinne „3“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>õpitud materjali põhjal jogurti valmistamise tehnoloogiline skeem on koostatud primitiivselt, puuduvad parameetrid ja operatsioonide järjestuses esineb vigu, selgitused kohati ebaõiged</li> <li>jogurti valmistamine, sh tehnoloogilise skeemi koostamine, tehnoloogiliste arvutuste teostamine, lisandite ettevalmistamine ja kasutamine, tehnoloogiliste seadmete juhtimine, parameetrite reguleerimine on toimunud juhendamisel ja pideval juhendaja sekkumisel</li> </ul>	<b>Hinne „4“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>õpitud materjali põhjal jogurti valmistamise tehnoloogiline skeem on koostatud õigesti koos parameetritega, selgitused kohati ebaõiged</li> <li>jogurti valmistamine, sh tehnoloogilise skeemi koostamine, tehnoloogiliste arvutuste teostamine, lisandite ettevalmistamine ja kasutamine, tehnoloogiliste seadmete juhtimine, parameetrite reguleerimine on toimunud ebakindlalt, mõningate ebatäpsustega</li> </ul>	<b>Hinne „5“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>õpitud materjali põhjal jogurti valmistamise tehnoloogiline skeem on koostatud õigesti, koos parameetritega esitlusel selgitused arusaadavad ja põhjendatud</li> <li>jogurti valmistamine, sh tehnoloogilise skeemi koostamine, tehnoloogiliste arvutuste teostamine, lisandite ettevalmistamine ja kasutamine, tehnoloogiliste seadmete juhtimine, parameetrite reguleerimine on toimunud nõuetekohaselt ja iseseisvalt</li> </ul>		
5) valmistab hapukoore	<ul style="list-style-type: none"> <li>koostab hapukoore valmistamise tehnoloogilise skeemi</li> <li>selgitab hapukoore valmistamise tehnoloogilist skeemi inglise keeles</li> <li>teostab tehnoloogilised arvutused hapukoore valmistamiseks</li> <li>valib sobiva juuretise hapukoore valmistamiseks</li> <li>valmistab hapukoore kas reservuaar- või termostaatmeetodil tehnoloogilise juhendi alusel</li> <li>pakendab hapukoore, kasutades pakkemasinat ohutult vastavalt seadme tööjuhendile</li> <li>märgistab pakendid, järgides kehtivatest õigusaktidest tulenevaid nõudeid</li> <li>peseb ja desinfitseerib kasutatud seadmed</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>praktiline töö ja analüüs</li> <li>töölehed, harjutused (sh veebipõhised)</li> <li>infootsing internetis</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Iseseisvalt, õpitud materjali põhjal hapukoore valmistamise tehnoloogilise skeemi koostamine, esitlemine ja selgitamine  <b>2 HÜ</b> Juhendi alusel hapukoore praktiline valmistamine alustades tooraine vastuvõtust kuni valmistoote pakendamiseni ja kasutades õigesti tehnoloogilisi seadmeid	<u>Hapukoore tehnoloogia</u> <i>Tehnoloogiline skeem</i> <i>Tehnoloogilised arvutused hapukoore valmistamisel</i> <i>Hapukoore juuretis</i>  <b>Lõimitud üldained</b> <b>FÜÜSIKA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>tehniliste jooniste lugemine</li> <li>masinaelemendid</li> <li>tehnoloogiliste seadmete põhisõlmed</li> </ul> <b>KEEMIA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>pesemis- ja desinfitseerimiskemikaalid ja lahused</li> </ul> <b>MATEMAATIKA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>tehnoloogilised arvutused</li> <li>arvutusülesanded pesemislahuste valmistamisel</li> </ul>	A: 10 tundi P: 28 tundi I: 10 tundi

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
				INGLISE KEEL - piimatehnoloogiaalane inglise keel seoses hapukoore valmistamisega  AJALUGU - hapukoore valmistamise ajalooline taust  EESTI KEEL - korrektne erialane sõnavara ja keelekasutus	
<b>Iseseisev töö</b>	Praktiliste tööde aruande koostamine Hapukoore valmistamise tehnoloogilise skeemi koostamine Tehnoloogiliste ülesannete lahendamine Toote märgistuse koostamine juhendi alusel				
<b>Hindekriteeriumid</b>	<b>Hinne „3“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>õpitud materjali põhjal hapukoore valmistamise tehnoloogiline skeem on koostatud primitiivselt, puuduvad parameetrid ja operatsioonide järjestuses esineb vigu, selgitused kohati ebaõiged</li> <li>hapukoore valmistamine, sh tehnoloogilise skeemi koostamine, tehnoloogiliste arvutuste teostamine, lisandite ettevalmistamine ja kasutamine, tehnoloogiliste seadmete juhtimine, parameetrite reguleerimine on toimunud juhendamisel ja pideval juhendaja sekkumisel</li> </ul>	<b>Hinne „4“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>õpitud materjali põhjal hapukoore valmistamise tehnoloogiline skeem on koostatud õigesti koos parameetritega, selgitused kohati ebaõiged</li> <li>hapukoore valmistamine, sh tehnoloogilise skeemi koostamine, tehnoloogiliste arvutuste teostamine, lisandite ettevalmistamine ja kasutamine, tehnoloogiliste seadmete juhtimine, parameetrite reguleerimine on toimunud ebakindlalt, mõningate ebatäpsustega</li> </ul>	<b>Hinne „5“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>õpitud materjali põhjal hapukoore valmistamise tehnoloogiline skeem on koostatud õigesti, koos parameetritega esitlusel selgitused arusaadavad ja põhjendatud</li> <li>hapukoore valmistamine, sh tehnoloogilise skeemi koostamine, tehnoloogiliste arvutuste teostamine, lisandite ettevalmistamine ja kasutamine, tehnoloogiliste seadmete juhtimine, parameetrite reguleerimine on toimunud nõuetekohaselt ja iseseisvalt</li> </ul>		
6) valmistab kohupiima ja kohupiimatoote	<ul style="list-style-type: none"> <li>võrdleb erineva rasvasusega kohupiimade füüsikalisi-keemilisi näitajaid</li> <li>võrdleb kohupiima valmistamise erinevaid meetodeid</li> <li>koostab kohupiima valmistamise tehnoloogilise skeemi</li> <li>selgitab kohupiima ja kohupiimatoote valmistamise tehnoloogilist skeemi inglise keeles</li> <li>valib sobiva juuretise kohupiima valmistamiseks</li> <li>teostab kohupiima valmistamisel vajalikud tehnoloogilised arvutused</li> <li>kirjeldab vadaku koostist ja omadusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>praktiline töö ja analüüs</li> <li>töölehed, harjutused (sh veebipõhised)</li> <li>infootsing internetis</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Iseseisvalt, õpitud materjali põhjal kohupiima valmistamise tehnoloogilise skeemi koostamine, esitlemine ja selgitamine  <b>2 HÜ</b> Juhendi alusel kohupiima praktiline valmistamine alustades tooraine vastuvõtust kuni valmistoote pakendamiseni	<u>Kohupiima ja kohupiimatoodete tehnoloogia</u> <i>Kohupiima valmistamise meetodid</i> <i>Tehnoloogiline skeem</i> <i>Tehnoloogilised arvutused kohupiima ja kohupiimatoodete valmistamisel</i> <i>Vadak</i> <i>Retsepti arvutus ja koostamine</i> <i>Kohupiima juuretis</i> <i>Glasaurokohuke</i>  <b>Lõimitud üldained</b> <b>FÜÜSIKA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>tehniliste jooniste lugemine</li> <li>masinaelemendid</li> <li>tehnoloogiliste seadmete põhisõlmed</li> </ul>	A: 10 tundi P: 30 tundi I: 10 tundi



Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• liigitab kohupiimatooteid vastavalt tehnoloogilistele iseärasustele rühmadesse</li> <li>• koostab kohupiimakreemi valmistamise tehnoloogilise skeemi vastavalt etteantud tootele</li> <li>• koostab rühmatööna kohupiimapasta valmistamiseks tehnoloogilise liini skeemi ja kirjeldab selle tööpõhimõtet</li> <li>• arvutab vajalike toorainete ja lisandite kogused ühe kohupiimakreemi ja glasuurkohukese kohta</li> <li>• kirjeldab kohupiima valmistamise seadmete ehitust ja kasutamist</li> <li>• kirjeldab kohupiimaseparaatori ehitust ja tööpõhimõtet</li> <li>• valmistab etteantud rasvasusega kohupiima happe ja happe-laabi meetodil tehnoloogilise juhendi alusel</li> <li>• valmistab kohupiimakreemi tehnoloogilise juhendi alusel</li> <li>• valmistab glasuurkohukese etteantud tehnoloogilise juhendi alusel</li> <li>• pakendab kohupiima ja kohupiimatoote, kasutades pakkemasinat ohutult vastavalt seadme tööjuhendile</li> <li>• märgistab pakendid, järgides kehtivatest õigusaktidest tulenevaid nõudeid</li> <li>• peseb ja desinfitseerib kasutatud seadmed</li> </ul>		järgides toiduhügieeninõudeid ja kasutades õigesti tehnoloogilisi seadmeid	<p>KEEMIA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pesemis-ja desinfitseerimiskemikaalid ja lahused</li> </ul> <p>MATEMAATIKA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tehnoloogilised arvutused</li> <li>- arvutusülesanded pesemislahuste valmistamisel</li> </ul> <p>INGLISE KEEL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kohupiima ja kohupiimatoodete valmistamisega seotud sõnavara</li> </ul> <p>AJALUGU</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kohupiima ja kohupiimatoodete valmistamise ajalooline taust</li> </ul> <p>EESTI KEEL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- korrektne erialane sõnavara ja keelekasutus</li> </ul>	
<b>Iseseisev töö</b>	Praktiliste tööde aruande koostamine Koostab kohupiima ja kohupiimatoodete tehnoloogia põhjal terminite mõistekaardi inglise keeles Kohupiima ja kohupiimatoodete valmistamise tehnoloogilise skeemi koostamine Tehnoloogiliste ülesannete lahendamine Toote märgistuse koostamine juhendi alusel				
<b>Hindekriteeriumid</b>	<b>Hinne „3“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• õpitud materjali põhjal kohupiima või kohupiimatoote valmistamise tehnoloogiline skeem on koostatud primitiivselt, puuduvad parameetrid ja operatsioonide järjestuses esineb vigu, selgitused kohati ebaõiged</li> </ul>	<b>Hinne „4“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• õpitud materjali põhjal kohupiima või kohupiimatoote valmistamise tehnoloogiline skeem on koostatud õigesti koos parameetritega, selgitused kohati ebaõiged</li> </ul>	<b>Hinne „5“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• õpitud materjali põhjal kohupiima ja kohupiimatoote valmistamise tehnoloogiline skeem on koostatud õigesti, koos parameetritega esitlusel selgitused arusaadavad ja põhjendatud</li> <li>• kohupiima ja kohupiimatoote valmistamine, sh tehnoloogilise skeemi koostamine, tehnoloogiliste arvutuste teostamine, lisandite</li> </ul>		

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>kohupiima või kohupiimatoote valmistamine, sh tehnoloogilise skeemi koostamine, tehnoloogiliste arvutuste teostamine, lisandite ettevalmistamine ja kasutamine, tehnoloogiliste seadmete juhtimine, parameetrite reguleerimine on toimunud juhendamisel ja pideval juhendaja sekkumisel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kohupiima või kohupiimatoote valmistamine, sh tehnoloogilise skeemi koostamine, tehnoloogiliste arvutuste teostamine, lisandite ettevalmistamine ja kasutamine, tehnoloogiliste seadmete juhtimine, parameetrite reguleerimine on toimunud ebakindlalt, mõningate ebatäpsustega</li> </ul>		ettevalmistamine ja kasutamine, tehnoloogiliste seadmete juhtimine, parameetrite reguleerimine on toimunud nõuetekohaselt ja iseseisvalt	
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hindamine on eristav. Moodul loetakse hinnatuks, kui õppija on osalenud auditoorsel õppel vähemalt 75% ulatuses, osalenud kõikidel rühmatöödel, teostanud praktilised tööd ning esitanud iseseisvad tööd. On hindamisülesanded lahendanud vähemalt läveni tasemel, hinne „3“				
<b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</b>	Piimanduse käsiraamat, 2001. EPMÜ Loomakasvatusteaduskond, Tartu Dairy Technology, 2008. APV, Taani Dairy Processing Handbook, 1995. Tetra Pak Processing Systems AB S-221 86 Lund, Rootsi Elias, P., Elias A., Piima ja piimatoodete mikrobioloogia, Tartu 2004				

<b>Moodul nr. 8 - JUUSTUDE TEHNOLOOGIA</b>	<b>Mooduli maht 10 EKAP/260 tundi</b>		
	<b>Õppemahu jaotus tundides</b>		
	<b>Auditoorne töö, sh. lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö, sh. lõimitud üldained</b>	<b>Iseseisev töö, sh. lõimitud üldained</b>
	<b>52 tundi</b>	<b>128 tundi</b>	<b>80 tundi</b>
<b>Mooduli eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õpilane mõistab juustude valmistamise tehnoloogiat ja tootmisprotsessi. Valmistab juustu vastavalt etteantud juhiste toiduhügieeni nõuetest lähtuvalt.			
<b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> on läbitud moodulid 1 – 2 ja 4- 6			
<b>Aine(d) ja õpetaja(d):</b> Piimatoodete tehnoloogia eriala õpetaja, bioloogia õpetaja, keemia õpetaja, matemaatika õpetaja, füüsika õpetaja, eesti keele õpetaja, inglise keele õpetaja, ajaloo õpetaja			

<b>Õpiväljundid (ÕV)</b>	<b>Hindamiskriteeriumid (HK)</b>	<b>Õppemeetodid (ÕM)</b>	<b>Hindamismeetodid ja-ülesanded (HÜ)</b>	<b>Mooduli teemad ja alateemad (MT)</b>	<b>Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)</b>
Õpilane 1) eristab erinevaid juustusorte	Õpilane <ul style="list-style-type: none"> <li>võrdleb juustusid kõvaduse ja rasvasisalduse alusel</li> <li>nimetab erisused lahtise ja kinnise tekstuuriga juustude tehnoloogias</li> <li>eristab degusteerimise käigus kõvad, poolkõvad juustud, toorjuustud, valgehallitus ja sinihallitusjuustud</li> <li>leiab ja refereerib juustu valmistamisega seotud vajalikku infot erinevatest kirjandusallikatest ning vastab esitatud küsimustele</li> <li>viitab kirjanduse refereerimisel kasutatud allikatele</li> <li>kirjeldab juustu valmistamise ja toiduks kasutamise ajalugu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>interaktiivne loeng</li> <li>paaris- ja rühmatöö</li> <li>arutelu</li> <li>töölehed, harjutused</li> <li>praktiline töö</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Kontrolltest juustude klassifikatsiooni ja omaduste kohta	<u>Juustu liigid</u> <i>Juustude klassifikatsioon</i> <i>Kinnise ja lahtise tekstuuriga juustude iseärasused</i> <i>Juustude degusteerimine</i> <i>Juustude hindamine</i>  <b>Lõimitud üldained</b> <b>EESTI KEEL</b> - korrektne erialane sõnavara ja keelekasutus  <b>BIOLOOGIA</b> - mikroorganismide liigid, ehitus, paljunemine - mikroorganismide elutegevus - erinevad käärimisprotsessid, tingimused - ensüümide liigid, nende toime ühendile	A: 10 tundi P: 12 tundi I: 16 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Protokolli koostamine juustude degusteerimise tulemuste kohta Referaadi ja esitluse koostamine juustu valmistamisega seotud teemal				
<b>Hindekriteeriumid</b>	<b>Hinne „3“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>kontrolltesti tulemus on vähemalt 51%</li> </ul>	<b>Hinne „4“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>kontrolltesti tulemus on vähemalt 75%</li> </ul>	<b>Hinne „5“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>kontrolltesti tulemus on vähemalt 90%</li> </ul>		
2) mõistab juustupiima omadusi ja koostab segupiima	<ul style="list-style-type: none"> <li>teostab juhendamisel laboratoorsed tööd juustupiima omaduste hindamiseks</li> <li>kirjeldab juustupiima omadusi ja neid mõjutavaid tegureid</li> <li>teostab juustupiima standardiseerimisarvutused</li> <li>standardiseerib segupiima vastavalt juustu rasvasusele</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>loeng, seminar</li> <li>töölehed, harjutused (sh veebipõhised)</li> <li>õppevideod</li> <li>infootsing internetis</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Ülesannete lahendamine juustupiima standardiseerimisarvutuste kohta  <b>2 HÜ</b>	<u>Juustupiim</u> <i>Juustupiima omadused</i> <i>Juustupiima happesus</i> <i>Laabiloid piim</i>  <b>Lõimitud üldained</b> <b>FÜÜSIKA</b> - tehniliste jooniste lugemine	A: 14 tundi P: 24 tundi I: 16 tundi

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>eeltötleb segupiima laabijuustu valmistamiseks</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>praktiline töö ja analüüs</li> </ul>	Praktiline töö piima standardiseerimise kohta vastavalt juustu rasvasusele ja segupiima eeltöötlemine laabijuustu valmistamiseks, kasutatud seadmete pesemine ja desinfitseerimine	<ul style="list-style-type: none"> <li>masinaelemendid</li> <li>tehnoloogiliste seadmete põhisõlmed</li> </ul> <p>EESTI KEEL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>korrekne erialane sõnavara ja keelekasutus</li> </ul> <p>KEEMIA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pesemis-ja desinfitseerimiskemikaalid ja lahused</li> </ul> <p>MATEMAATIKA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>tehnoloogilised arvutused</li> <li>arvutusülesanded pesemislahuste valmistamisel</li> </ul>	
<b>Iseseisev töö</b>	Praktiliste tööde aruande koostamine Piima standardiseerimisülesannete lahendamine Töölehe täitmine juustupiima omaduste ja neid mõjutavate tegurite kohta				
<b>Hindekriteeriumid</b>	<p><b>Hinne „3“</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ülesannete lahendamise tulemused juustupiima standardiseerimisarvutuste kohta on täidetud vähemalt 51% ulatuses</li> <li>praktilise töö teostamine piima standardiseerimise kohta vastavalt juustu rasvasusele ja segupiima eeltöötlemine laabijuustu valmistamiseks, kasutatud seadmete pesemine ja desinfitseerimine on teostatud juhendaja kaasabil. Piima standardiseerimistulemus ei pruugi olla õige</li> </ul>	<p><b>Hinne „4“</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ülesannete lahendamise tulemused juustupiima standardiseerimisarvutuste kohta on täidetud vähemalt 75% ulatuses</li> <li>praktilise töö teostamine piima standardiseerimise kohta vastavalt juustu rasvasusele ja segupiima eeltöötlemine laabijuustu valmistamiseks, kasutatud seadmete pesemine ja desinfitseerimine on teostatud juhendaja osalisel sekkumisel. Piima standardiseerimistulemus ei pruugi olla õige</li> </ul>	<p><b>Hinne „5“</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ülesannete lahendamise tulemused juustupiima standardiseerimisarvutuste kohta on täidetud vähemalt 90% ulatuses</li> <li>praktilise töö teostamine piima standardiseerimise kohta vastavalt juustu rasvasusele ja segupiima eeltöötlemine laabijuustu valmistamiseks, kasutatud seadmete pesemine ja desinfitseerimine on teostatud iseseisvalt ja õigesti</li> </ul>		
3) valmistab poolkõva laabijuustu	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab poolkõva Hollandi tüüpi juustu valmistamise tehnoloogiat</li> <li>kirjeldab poolkõva Hollandi tüüpi juustu valmistamise tehnoloogiat inglise keeles</li> <li>koostab poolkõva laabijuustu valmistamise tehnoloogilise skeemi</li> <li>koostab ühe juustu liigi tehnoloogilise skeemi inglise keeles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>praktiline töö ja analüüs</li> <li>töölehed, harjutused (sh veebipõhised)</li> </ul>	<p><b>1 HÜ</b> Kontrolltest juustu valmistamise seadmete tundmise kohta</p> <p><b>2 HÜ</b> Töölehe täitmine juustupiima fermenteerimisprotsessi ja juustude valmimisprotsessi kohta</p> <p><b>3 HÜ</b> Juhendi alusel juustu praktiline valmistamine alustades tooraine</p>	<p><u>Poolkõvade laabijuustude tehnoloogia</u> <i>Hollandi tüüpi juustud</i> <i>Tehnoloogiline skeem</i> <i>Kõvade ja poolkõvade laabijuustude valmistamiseks kasutatavad lisandid</i> <i>Tehnoloogilised arvutused juustude valmistamisel</i> <i>Tehnoloogilised seadmed juustude valmistamiseks</i> <i>Juustude soolamine</i> <i>Osmoos ja difusioon lahustes</i> <i>Juustude valmistamisel kasutatavad seadmed</i></p>	A: 14 tundi P: 40 tundi I: 20 tundi

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nimetab kõvade ja poolkõvade laabijuustude valmistamiseks kasutatavad lisandid ja nende kogused</li> <li>• iseloomustab juustude valmistamisel kasutatavaid juuretisi ja laapensüüme</li> <li>• teostab juustude valmistamisel vajalikud tehnoloogilised arvutused</li> <li>• kirjeldab fermenteerimisprotsessi laabijuustude valmistamisel</li> <li>• kirjeldab difusiooni- ja osmoosinähtust juustude valmistamisel</li> <li>• kirjeldab juustukatla, juustuplasti eelpressvanni, juustupressi ehitust ja tööpõhimõtet</li> <li>• kirjeldab juustukatla, eelpressvanni, juustupressi tööpõhimõtet inglise keeles</li> <li>• valmistab laabijuustu tehnoloogilise juhendi alusel</li> <li>• mõistab tehnoloogia ja seadmete vahelisi seoseid</li> <li>• jälgib ja analüüsib tehnoloogilisi parameetreid, valib võimalusel programmi vastavalt tehnoloogiale</li> <li>• juhib ja reguleerib juustude valmistamise seadmete tööprotsessi, arvestades toote tehnoloogiat ja tagades valmistootele esitatavad nõuded</li> <li>• arvutab juhendi alusel soolvee valmistamiseks vajaliku soola ja vee koguse</li> <li>• valmistab juustude soolamiseks soolvee juhendi alusel</li> <li>• jälgib juustu valmimist ja omadusi valmimisel, arvestades valmistatavale juustule etteantud omadusi</li> <li>• pakendab juustu, kasutades pakkemasinat ohutult vastavalt seadme tööjuhendile</li> <li>• märgistab pakendid, järgides kehtivatest õigusaktidest tulenevaid nõudeid</li> <li>• peseb ja desinfitseerib kasutatud seadmed</li> </ul>		<p>vastuvõtust kuni valmistoote valmimisele suunamiseni järgides toiduhügieeninõudeid ja kasutades õigesti tehnoloogilisi seadmeid</p>	<p><b>Lõimitud üldained</b></p> <p><b>FÜÜSIKA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- difusioon ja osmoos lahustes</li> <li>- tehniliste jooniste lugemine</li> <li>- masinaelemendid</li> <li>- tehnoloogiliste seadmete põhisõlmed</li> </ul> <p><b>KEEMIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pesemis- ja desinfitseerimiskemikaalid ja lahused</li> </ul> <p><b>MATEMAATIKA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tehnoloogilised arvutused</li> <li>- arvutusülesanded pesemislahuste valmistamisel</li> </ul> <p><b>INGLISE KEEL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- piimatehnoloogiaalane inglise keel seoses juustude tehnoloogiaga</li> </ul> <p><b>AJALUGU</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erinevate juustude ajalooline taust</li> </ul> <p><b>EESTI KEEL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- korrektne erialane sõnavara ja keelekasutus</li> </ul> <p><b>BIOLOOGIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mikroorganismide liigid, ehitus, paljunemine</li> <li>- mikroorganismide elutegevus</li> <li>- erinevad käärimisprotsessid, tingimused</li> <li>- ensüümide liigid, nende toime ühendile</li> </ul>	

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
<b>Iseseisev töö</b>	Praktiliste tööde aruande koostamine Ühe juustuliigi tehnoloogilise skeemi koostamine inglise keeles Tehnoloogiliste arvutuste teostamine kogu juustuvalmistamise protsessi ulatuses sõltuvalt lähteülesande parameetritest Juustude valmimise jälgimine ja vajalike analüüside teostamine. Töölehe täitmine juustude valmimisprotsessi jälgimisel				
<b>Hindekriteeriumid</b>	<b>Hinne „3“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>kontrolltesti tulemus on vähemalt 51%</li> <li>töölehe täitmine juustupiima fermenteerimisprotsessi ja juustude valmimisprotsessi kohta peab olema 51% ulatuses õige</li> <li>ühe juustuliigi valmistamine, sh tehnoloogilise skeemi koostamine, tehnoloogiliste arvutuste teostamine, lisandite ettevalmistamine ja kasutamine, tehnoloogiliste seadmete juhtimine, parameetrite reguleerimine, pesemine, desinfitseerimine on toimunud juhendamisel ja pideval juhendaja sekkumisel</li> </ul>	<b>Hinne „4“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>kontrolltesti tulemus on vähemalt 75%</li> <li>töölehe täitmine juustupiima fermenteerimisprotsessi ja juustude valmimisprotsessi kohta peab olema 75% ulatuses õige</li> <li>ühe juustuliigi valmistamine, sh tehnoloogilise skeemi koostamine, tehnoloogiliste arvutuste teostamine, lisandite ettevalmistamine ja kasutamine, tehnoloogiliste seadmete juhtimine, parameetrite reguleerimine, pesemine, desinfitseerimine on toimunud ebakindlalt, mõningate ebatäpsustega</li> </ul>	<b>Hinne „5“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>kontrolltesti tulemus on vähemalt 90%</li> <li>töölehe täitmine juustupiima fermenteerimisprotsessi ja juustude valmimisprotsessi kohta peab olema 90% ulatuses õige</li> <li>ühe juustuliigi valmistamine, sh tehnoloogilise skeemi koostamine, tehnoloogiliste arvutuste teostamine, lisandite ettevalmistamine ja kasutamine, tehnoloogiliste seadmete juhtimine, parameetrite reguleerimine, pesemine ja desinfitseerimine on toimunud nõuetekohaselt ja iseseisvalt</li> </ul>		
4) tunneb vadakut	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab vadaku koostist ja omadusi</li> <li>kirjeldab vadaku kasutamise võimalusi</li> <li>arvutab vadaku koguse lähtudes valmistatava juustu liigist</li> <li>nimetab ja kirjeldab vadaku ümbertöötlemise seadmeid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>praktiline töö ja analüüs</li> <li>töölehed, harjutused (sh veebipõhised)</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Laboratoorse töö teostamine vadaku rasvasisalduse ja kuivainesisalduse hindamiseks, selgituste andmine	<u>Vadaku</u> <i>Vadaku koostis ja omadused</i> <i>Vadaku kasutamise võimalused</i> <i>Vadaku ümbertöötlemiseks kasutatavad seadmed</i>  <b>Lõimitud üldained</b> <b>FÜÜSIKA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>tehniliste jooniste lugemine</li> <li>masinaelemendid</li> <li>tehnoloogiliste seadmete põhisõlmed</li> <li>vedelike kuivaine- ja niiskusesisaldus</li> </ul> <b>KEEMIA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>keemiline analüüs</li> </ul> <b>MATEMAATIKA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>tehnoloogilised arvutused</li> </ul> <b>EESTI KEEL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>korrektne erialane sõnavara ja keelekasutus</li> </ul>	A: 4 tundi P: 20 tundi I: 12 tundi

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
<b>Iseseisev töö</b>	Laboratoorsete tööde aruande koostamine Rühmatööna kirjeldab vadaku kasutamise võimalusi				
<b>Hindekriteeriumid</b>	<b>Hinne „3“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>laboratoorse töö teostamisel vadaku rasvasisalduse ja kuivainesisalduse hindamiseks vajab pidevat juhendamist ja abistamist, selgitused puuduvad</li> </ul>	<b>Hinne „4“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>laboratoorse töö teostamisel vadaku rasvasisalduse ja kuivainesisalduse hindamiseks vajab juhendamist, selgitused napisõnalised</li> </ul>	<b>Hinne „5“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>laboratoorse töö teostamisel vadaku rasvasisalduse ja kuivainesisalduse hindamiseks on enesekindel, selgitused asjakohased</li> </ul>		
5) valmistab sulatatud juustu	<ul style="list-style-type: none"> <li>nimetab sulatatud juustu valmistamiseks kasutatava tooraine</li> <li>koostab sulatatud juustu valmistamise tehnoloogilise skeemi</li> <li>arvutab tooraine vajaduse lähtudes tehnoloogilisest juhendist</li> <li>kirjeldab sulatatud juustu katla ehitust ja tööpõhimõtet</li> <li>koostab etteantud retsepti alusel massi sulatatud juustu valmistamiseks</li> <li>töötleb juustumassi termiliselt</li> <li>pakendab sulatatud juustu</li> <li>hindab sulatatud juustu sensoorselt</li> <li>pakendab sulatatud juustu, kasutades pakkemasinat ohutult vastavalt seadme tööjuhendile</li> <li>märgistab pakendid, järgides kehtivatest õigusaktidest tulenevaid nõudeid</li> <li>peseb ja desinfitseerib kasutatud seadmed</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>praktiline töö ja analüüs</li> <li>töölehed, harjutused (sh veebipõhised)</li> <li>infootsing internetis</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Retsepti arvutamine kindlale toote kogusele  <b>2 HÜ</b> Kontrolltest sulatatud juustu valmistamise seadmete tundmise kohta  <b>3 HÜ</b> Juhendi alusel sulatatud juustu praktiline valmistamine alustades tooraine vastuvõttust kuni valmistoote pakendamiseni kasutades õigesti tehnoloogilisi seadmeid ja õiget seadmete pesemise ja desinfitseerimise režiimi	<u>Sulatatud juustude tehnoloogia</u> <i>Sulatatud juustu valmistamiseks kasutatav tooraine</i> <i>Tehnoloogiline skeem</i> <i>Sulatuskatel</i>  <b>Lõimitud üldained</b> <b>FÜÜSIKA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ainete sulamine ja tahkumine, temperatuurid</li> <li>tehniliste jooniste lugemine</li> <li>masinaelemendid</li> <li>tehnoloogiliste seadmete põhisõlmed</li> </ul> <b>KEEMIA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>pesemis- ja desinfitseerimiskemikaalid ja lahused</li> </ul> <b>MATEMAATIKA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>tehnoloogilised arvutused</li> <li>arvutusülesanded pesemislahuste valmistamisel</li> </ul> <b>INGLISE KEEL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>piimatehnoloogiaalane inglise keel seoses sulatatud juustu valmistamisega</li> </ul> <b>AJALUGU</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>sulatatud juustu valmistamise ajalooline taust</li> </ul> <b>EESTI KEEL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>korrektne erialane sõnavara ja keelekasutus</li> </ul>	A: 10 tundi P: 36 tundi I: 12 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Praktiliste tööde aruande koostamine Sulatatud juustu tehnoloogilise skeemi koostamine inglise keeles Tehnoloogiliste arvutuste teostamine retsepti ja toote väljatuleku kohta Toote märgistuse koostamine juhendi alusel				

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
<b>Hindekriteeriumid</b>	<b>Hinne „3“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kindlale toote kogusele retsepti arvutamise tulemus on vähemalt 51% ulatuses õige</li> <li>• kontrolltesti tulemus sulatatud juustu valmistamise seadmete tundmise kohta on vähemalt 51%</li> <li>• sulatatud juustu valmistamine, sh tehnoloogilise skeemi koostamine, tehnoloogiliste arvutuste teostamine, lisandite ettevalmistamine ja kasutamine, tehnoloogiliste seadmete juhtimine, parameetrite reguleerimine, pesemine, desinfitseerimine on toimunud juhendamisel ja pideval juhendaja sekkumisel</li> </ul>	<b>Hinne „4“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kindlale toote kogusele retsepti arvutamise tulemus on vähemalt 75% ulatuses õige</li> <li>• kontrolltesti tulemus sulatatud juustu valmistamise seadmete tundmise kohta on vähemalt 75%</li> <li>• sulatatud juustu valmistamine, sh tehnoloogilise skeemi koostamine, tehnoloogiliste arvutuste teostamine, lisandite ettevalmistamine ja kasutamine, tehnoloogiliste seadmete juhtimine, parameetrite reguleerimine, pesemine, desinfitseerimine on toimunud ebakindlalt, mõningate ebatäpsustega</li> </ul>		<b>Hinne „5“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kindlale toote kogusele retsepti arvutamise tulemus on vähemalt 90% ulatuses õige</li> <li>• kontrolltesti tulemus sulatatud juustu valmistamise seadmete tundmise kohta on vähemalt 90%</li> <li>• sulatatud juustu valmistamine, sh tehnoloogilise skeemi koostamine, tehnoloogiliste arvutuste teostamine, lisandite ettevalmistamine ja kasutamine, tehnoloogiliste seadmete juhtimine, parameetrite reguleerimine, pesemine ja desinfitseerimine on toimunud nõuetekohaselt ja iseseisvalt</li> <li>• on koostanud toote märgistus juhendi alusel</li> </ul>	
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hindamine on eristav. Moodul loetakse hinnatuks, kui õppija on osalenud auditoorsel õppel vähemalt 75% ulatuses, osalenud kõikidel rühmatöödel, teostanud praktilised tööd ning esitanud iseseisvad tööd. On hindamisülesanded lahendanud vähemalt läveni tasemel, hinne „3“				
<b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</b>	Poikalainen, V., Juustutehnoloogia, Tartu 2004 Elias, P., Elias A., Piima ja piimatoodete mikrobioloogia, Tartu 2004 Mendel L., Tanner E., Türk K., Piimatööstuse laborandi käsiraamat, Tallinn 1993 Piimanduse käsiraamat, 2001. EPMÜ Loomakasvatusinstituut, Tartu Dairy Technology, 2008. APV, Taani Dairy Processing Handbook, 1995. Tetra Pak Processing Systems AB S-221 86 Lund, Rootsi Горбатова К.К., Химия и физика молока, Санкт-Петербург ГИОРД 2003 EUROOPA PARLAMENDI JA NÕUKOGU MÄÄRUS (EÜ) nr 178/2002; <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2002R0178:20090807:ET:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2002R0178:20090807:ET:PDF</a> Juuretiste maaletooja, AS Veikand koduleht; <a href="http://www.veikand.ee/index.php?id=10692">http://www.veikand.ee/index.php?id=10692</a> Toiduainetööstuse tehnoloogiliste abiainete müük, ARAN OÜ; <a href="http://www.aran.ee/kontakt/">http://www.aran.ee/kontakt/</a>				



<b>Moodul nr. 9 - VÕI JA VÕITOODETE TEHNOLOOGIA</b>	<b>Mooduli maht 8 EKAP/208 tundi</b>		
	<b>Õppemahu jaotus tundides</b>		
	<b>Auditoorne töö, sh. lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö, sh. lõimitud üldained</b>	<b>Iseseisev töö, sh. lõimitud üldained</b>
	<b>52 tundi</b>	<b>92 tundi</b>	<b>64 tundi</b>
<b>Mooduli eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised või ja võitoodete tehnoloogiast ja tootmisprotsessist. Valmistab võid vastavalt etteantud juhiste toiduhügieeni nõuetest lähtuvalt			
<b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> on läbitud moodulid 1 – 2 ja 4 - 6			
<b>Aine(d) ja õpetaja(d):</b> Piimatoodete tehnoloogia eriala õpetaja, bioloogia õpetaja, keemia õpetaja, matemaatika õpetaja, füüsika õpetaja, eesti keele õpetaja, inglise keele õpetaja, ajaloo õpetaja			

<b>Õpiväljundid (ÕV)</b>	<b>Hindamiskriteeriumid (HK)</b>	<b>Õppemeetodid (ÕM)</b>	<b>Hindamismeetodid ja-ülesanded (HÜ)</b>	<b>Mooduli teemad ja alateemad (MT)</b>	<b>Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)</b>
Õpilane 1) eristab erinevaid või liike ja võitooteid	Õpilane <ul style="list-style-type: none"> <li>iseloostab võid ja võitooteid rasvasisalduse ning koostise alusel</li> <li>iseloostab võid ja või valmistamiseks kasutatavat toorainet inglise keeles</li> <li>eristab degusteerimise käigus või ja piimarasvavõide (rasva % alla 80) margariinist ja rasvaseguvõidest</li> <li>leiab ja refereerib või ja võitoodete valmistamisega seotud vajalikku infot erinevatest kirjandusallikatest ning vastab esitatud küsimustele</li> <li>viitab kirjanduse refereerimisel kasutatud allikatele</li> <li>kirjeldab või valmistamise ja toiduks kasutamise ajalugu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>interaktiivne loeng</li> <li>paaris- ja rühmatöö</li> <li>arutelu</li> <li>töölehed, harjutused</li> <li>praktiline töö</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Kontrolltest või ja võitoodete klassifikatsiooni ja omaduste kohta	<b>Või ja võitooted</b> <i>Või ja võitoodete liigid</i> <i>Piimarasv, selle omadused</i> <i>Taimsed rasvad, nende omadused</i> <i>Või valmistamise ajalugu</i>  <b>Lõimitud üldained</b> <b>EESTI KEEL</b> - korrektne erialane sõnavara ja keelekasutus  <b>BIOLOOGIA</b> - mikroorganismide liigid, ehitus, paljunemine - mikroorganismide elutegevus - erinevad käärimisprotsessid, tingimused - ensüümide liigid, nende toime ühendile  <b>INGLISE KEEL</b> - piimatehnoloogiaalane inglise keel seoses või ja võitoodete valmistamisega  <b>AJALUGU</b> - või ja võitoodete valmistamise ajalooline taust	A: 20 tundi P: 20 tundi I: 20 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Protokolli koostamine või ja võitoodete degusteerimise tulemuste kohta Referaadi ja esitluse koostamine või ja võitoodete valmistamisega seotud teemal Inglisekeelse esitluse koostamine või ja võitoodete valmistamiseks kasutatavast toorainest				

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
<b>Hindekriteeriumid</b>	<b>Hinne „3“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>kontrolltesti tulemus on vähemalt 51%</li> </ul>	<b>Hinne „4“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>kontrolltesti tulemus on vähemalt 75%</li> </ul>	<b>Hinne „5“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>kontrolltesti tulemus on vähemalt 90%</li> </ul>		
2) mõistab või ja võitoodete tooraine omadusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>teostab juhendamisel laboratoorsed tööd võikoore omaduste hindamiseks</li> <li>kirjeldab võikoore omadusi ja neid mõjutavaid tegureid</li> <li>kirjeldab võitoodete valmistamisel kasutatavaid lisandeid ja nende omadusi</li> <li>teostab võikoore või kooresegu standardiseerimisarvutused</li> <li>separeerib piima</li> <li>standardiseerib võikoore vastavalt etteantud või liigile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>loeng, seminar</li> <li>töölehed, harjutused (sh veebipõhised)</li> <li>õppevideod</li> <li>infootsing internetis</li> <li>praktiline töö ja analüüs</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Ülesannete lahendamine võikoore standardiseerimisarvutuste kohta  <b>2 HÜ</b> Praktiline töö koore separeerimise ja standardiseerimise kohta ja koore eeltöötlemine või valmistamiseks, kasutatud seadmete pesemine ja desinfitseerimine	<b>Võikoor</b> <i>Koore füüsikalised-keemilised omadused</i> <i>Piima separeerimine</i> <i>Koore rasvasisalduse reguleerimine separeerimisel</i> <i>Koore standardiseerimine</i> <i>Toorkoor</i> <i>Pastöriseeritud koor</i> <i>Või valmistamisel kasutatavad lisandid</i>  <b>Lõimitud üldained</b> <b>FÜÜSIKA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>koore füüsikalised omadused</li> </ul> <b>EESTI KEEL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>korrekne erialane sõnavara ja keelekasutus</li> </ul> <b>KEEMIA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>keemiline analüüs</li> <li>pesemis- ja desinfitseerimiskemikaalid ja lahused</li> </ul> <b>MATEMAATIKA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>tehnoloogilised arvutused</li> <li>arvutusülesanded pesemislahuste valmistamisel</li> </ul> <b>BIOLOOGIA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>mikroorganismide liigid, ehitus, paljunemine</li> <li>mikroorganismide elutegevus</li> <li>lõhna ja maitse kujunemine mikroorganismide elutegevuse tagajärjel</li> <li>ensüümide liigid, nende toime ühendile</li> </ul>	A: 16 tundi P: 32 tundi I: 24 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Praktiliste ja laboratoorsete tööde aruande koostamine Koore standardiseerimisülesannete lahendamine Töölehe täitmine koore omaduste ja neid mõjutavate tegurite kohta				

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja-ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
<b>Hindekriteeriumid</b>	<b>Hinne „3“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ülesannete lahendamise tulemused võikoore standardiseerimisarvutuste kohta on täidetud vähemalt 51% ulatuses</li> <li>praktilise töö teostamine koore standardiseerimise kohta ja võikoore eeltöötlemine, kasutatud seadmete pesemine ja desinfitseerimine on teostatud juhendaja kaasabil. Piima standardiseerimistulemus ei pruugi olla õige</li> </ul>	<b>Hinne „4“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ülesannete lahendamise tulemused võikoore standardiseerimisarvutuste kohta on täidetud vähemalt 75% ulatuses</li> <li>praktilise töö teostamine koore standardiseerimise kohta ja võikoore eeltöötlemine, kasutatud seadmete pesemine ja desinfitseerimine on teostatud juhendaja osalisel sekkumisel. Piima standardiseerimistulemus ei pruugi olla õige</li> </ul>	<b>Hinne „5“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ülesannete lahendamise tulemused võikoore standardiseerimisarvutuste kohta on täidetud vähemalt 90% ulatuses</li> <li>praktilise töö teostamine koore standardiseerimise kohta ja võikoore eeltöötlemine, kasutatud seadmete pesemine ja desinfitseerimine on teostatud iseseisvalt ja õigesti</li> </ul>		
3) valmistab võid	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab või valmistamise tehnoloogiat</li> <li>koostab või valmistamise tehnoloogilise skeemi</li> <li>selgitab või valmistamise tehnoloogilist skeemi inglise keeles</li> <li>jälgib ja analüüsib tehnoloogilisi parameetreid, valib programmi vastavalt tehnoloogiale</li> <li>võrdleb perioodilise ja pideva tegevusega võimasina ehitust ja tööpõhimõtet</li> <li>loob seoseid tehnoloogia ja seadmete vahel</li> <li>valmistab võid vastavalt etteantud tehnoloogiale</li> <li>arvestab või väljatuleku vastavalt tooraine kulule ja võrdleb tegeliku väljatulekuga</li> <li>hindab võid sensoorselt ja analüüsib tulemusi</li> <li>pakendab või, kasutades pakkemasinat ohutult vastavalt seadme tööjuhendile</li> <li>märgistab pakendid, järgides kehtivatest õigusaktidest tulenevaid nõudeid</li> <li>peseb ja desinfitseerib kasutatud seadmed</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>praktiline töö ja analüüs</li> <li>töölehed, harjutused (sh veebipõhised)</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Kontrolltest või valmistamise seadmete tundmise kohta  <b>2 HÜ</b> Töölehe täitmine koore füüsikalise valmimise kohta  <b>3 HÜ</b> Juhendi alusel või praktiline valmistamine alustades piima vastuvõtust kuni valmistoote pakendamiseni järgides toiduhügieeninõudeid ja kasutades õigesti tehnoloogilisi seadmeid	<b>Või tehnoloogia</b> <i>Tehnoloogiline skeem</i> <i>Tehnoloogilised arvutused</i> <i>Või valmistamise seadmed</i> <i>Koore füüsikaline valmimine</i> <b>Pett</b>  <b>Lõimitud üldained</b> <b>FÜÜSIKA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- difusioon ja osmoos lahustes</li> <li>- piimarasva hangumine ja sulamine</li> <li>- tehniliste jooniste lugemine</li> <li>- masinaelemendid</li> <li>- tehnoloogiliste seadmete põhisõlmed</li> </ul> <b>KEEMIA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- keemiline analüüs</li> <li>- pesemis- ja desinfitseerimiskemikaalid ja lahused</li> </ul> <b>MATEMAATIKA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tehnoloogilised arvutused</li> <li>- arvutusülesanded pesemislahuste valmistamisel</li> </ul> <b>INGLISE KEEL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- piimatehnoloogiaalane inglise keel seoses või ja võitoodete tehnoloogiaga</li> </ul> <b>EESTI KEEL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- korrektne erialane sõnavara ja keelekasutus</li> </ul>	A: 16 tundi P: 40 tundi I: 20 tundi

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
				<b>BIOLOOGIA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mikroorganismide liigid, ehitus, paljunemine</li> <li>- mikroorganismide elutegevus</li> <li>- lõhna ja maitse kujunemine</li> <li>- mikroorganismide elutegevuse tagajärjel</li> <li>- ensüümide liigid, nende toime ühendile</li> </ul>	
<b>Iseseisev töö</b>	Praktiliste tööde aruande koostamine Või tehnoloogilise skeemi koostamine inglise keeles Tehnoloogiliste arvutuste teostamine kogu või valmistamise protsessi ulatuses sõltuvalt lähteülesande parameetritest Või valmistamisel vajalike analüüside teostamine. Töölehe täitmine tulemuste kohta				
<b>Hindekriteeriumid</b>	<b>Hinne „3“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kontrolltesti tulemus on vähemalt 51%</li> <li>• töölehe täitmine võikoore füüsikalise valmimise kohta peab olema 51% ulatuses õige</li> <li>• või valmistamine, sh tehnoloogilise skeemi koostamine, tehnoloogiliste arvutuste teostamine, lisandite ettevalmistamine ja kasutamine, tehnoloogiliste seadmete juhtimine, parameetrite reguleerimine, pesemine, desinfitseerimine on toimunud juhendamisel ja pideval juhendaja sekkumisel</li> </ul>	<b>Hinne „4“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kontrolltesti tulemus on vähemalt 75%</li> <li>• töölehe täitmine võikoore füüsikalise valmimise kohta peab olema 75% ulatuses õige</li> <li>• või valmistamine, sh tehnoloogilise skeemi koostamine, tehnoloogiliste arvutuste teostamine, lisandite ettevalmistamine ja kasutamine, tehnoloogiliste seadmete juhtimine, parameetrite reguleerimine, pesemine, desinfitseerimine on toimunud ebakindlalt, mõningate ebatäpsustega</li> </ul>	<b>Hinne „5“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kontrolltesti tulemus on vähemalt 90%</li> <li>• töölehe täitmine võikoore füüsikalise valmimise kohta peab olema 90% ulatuses õige</li> <li>• või valmistamine, sh tehnoloogilise skeemi koostamine, tehnoloogiliste arvutuste teostamine, lisandite ettevalmistamine ja kasutamine, tehnoloogiliste seadmete juhtimine, parameetrite reguleerimine, pesemine ja desinfitseerimine on toimunud nõuetekohaselt ja iseseisvalt</li> </ul>		
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hindamine eristav. Moodul loetakse hinnatuks, kui õppija on osalenud auditoorsel õppel vähemalt 75% ulatuses, osalenud kõikidel rühmatöödel, teostanud praktilised tööd ning esitanud iseseisvad tööd. On hindamisülesanded lahendanud vähemalt läveni tasemel, hinne „3“				
<b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</b>	Poikalainen, V., Võitehnoloogia, Tartu 2004 Elias, P., Elias A., Piima ja piimatoodete mikrobioloogia, Tartu 2004 Mendel L., Tanner E., Türk K., Piimatööstuse laborandi käsiraamat, Tallinn 1993 Piimanduse käsiraamat, 2001. EPMÜ Loomakasvatusinstituut, Tartu Dairy Technology, 2008. APV, Taani Dairy Processing Handbook, 1995. Tetra Pak Processing Systems AB S-221 86 Lund, Rootsi Горбатова К.К., Химия и физика молока, Санкт-Петербург ГИОРД 2003 EUROOPA PARLAMENDI JA NÕUKOGU MÄÄRUS (EÜ) nr 178/2002; <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2002R0178:20090807:ET:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2002R0178:20090807:ET:PDF</a> Juuretiste maaletooja, AS Veikand koduleht; <a href="http://www.veikand.ee/index.php?id=10692">http://www.veikand.ee/index.php?id=10692</a> Toiduainetööstuse tehnoloogiliste abiainetete müük, ARAN OÜ; <a href="http://www.aran.ee/kontakt/">http://www.aran.ee/kontakt/</a>				

<b>Moodul nr. 10 - KONDENSEERITUD JA KUIVATATUD PIIMATOODETE TEHNOLOOGIA</b>	<b>Mooduli maht 6 EKAP/156 tundi</b>		
	<b>Õppemahu jaotus tundides</b>		
	<b>Auditoorne töö, sh. lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö, sh. lõimitud üldained</b>	<b>Iseseisev töö, sh. lõimitud üldained</b>
	<b>48 tundi</b>	<b>70 tundi</b>	<b>38 tundi</b>
<b>Mooduli eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õpilane tunneb piima konserveerimise aluseid, kondenseerib ja kuivatab piima, lõssi, segupiima jms, valmistab kiirestilahustuvaid piimapõhiseid pulbreid vastavalt etteantud juhistele			
<b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> on läbitud moodulid 1 – 2 ja 4- 6			
<b>Aine(d) ja õpetaja(d):</b> Piimatoodete tehnoloogia eriala õpetaja, bioloogia õpetaja, keemia õpetaja, matemaatika õpetaja, füüsika õpetaja, eesti keele õpetaja, inglise keele õpetaja, ajaloo õpetaja			

<b>Õpiväljundid (ÕV)</b>	<b>Hindamiskriteeriumid (HK)</b>	<b>Õppemeetodid (ÕM)</b>	<b>Hindamismeetodid ja-ülesanded (HÜ)</b>	<b>Mooduli teemad ja alateemad (MT)</b>	<b>Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)</b>
<p>Õpilane</p> <p>1) teab ja mõistab piima konserveerimise põhimõtteid ja teostust</p>	<p>Õpilane</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab piima konserveerimise võimalusi ja annab ülevaate nende toodete kasutusvõimalustest</li> <li>• nimetab piima konserveerimise mõisted inglise keeles</li> <li>• selgitab lahuste keemise ja aurustumise protsessi lähtuvalt neid mõjutavatest teguritest</li> <li>• kirjeldab piima kondenseerimise protsessi</li> <li>• kirjeldab kondenseeritud piima kuivatamise protsessi</li> <li>• leiab ja refereerib kondenseeritud ning kuivatatud piimatoodete teemaga seotud vajalikku infot erinevatest kirjandusallikatest ning vastab esitatud küsimustele</li> <li>• viitab kirjanduse refereerimisel kasutatud allikatele</li> <li>• kirjeldab piima kuivatamise ja toiduks kasutamise ajalugu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• interaktiivne loeng</li> <li>• paaris- ja rühmatöö</li> <li>• arutelu</li> <li>• töölehed, harjutused</li> <li>• praktiline töö</li> </ul>	<p><b>1 HÜ</b></p> <p>Kontrolltest piima kondenseerimise ja kuivatamise kohta</p>	<p><u>Konserveerimine</u></p> <p><i>Lahuste aurustumine</i></p> <p><i>Piima kondenseerimine</i></p> <p><i>Piima kuivatamine</i></p> <p><b>Lõimitud üldained</b></p> <p>EESTI KEEL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- korrektne erialane sõnavara ja keelekasutus</li> </ul> <p>FÜÜSIKA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- difusioon ja osmoos lahustes</li> <li>- vedelike aurustumisprotsess</li> <li>- aine agregaatolek</li> <li>- niiskuse- ja kuivainesisaldus tootes</li> </ul>	<p>A: 14 tundi</p> <p>P: 10 tundi</p> <p>I: 10 tundi</p>
<b>Iseseisev töö</b>	Töölehtede täitmine piima konserveerimise aluste kohta Rühmatööna mõistekaardi koostamine kondenseeritud ning kuivatatud piimatoodete valmistamisega seotud teema kohta kasutades teemakohaseid kirjandusallikaid. Selle esitlemine				
<b>Hindekriteeriumid</b>	<b>Hinne „3“</b> • kontrolltesti tulemus on vähemalt 51%	<b>Hinne „4“</b> • kontrolltesti tulemus on vähemalt 75%	<b>Hinne „5“</b> • kontrolltesti tulemus on vähemalt 90%		

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
2) koostab kondenseerimisele või kuivatamisele suunatava segupiima	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab steriliseeritud, suhkruta ja suhkruga kondenseeritud piima koostist ja omadusi</li> <li>arvutab segupiima rasvasisalduse lähtudes valmistootele esitatavatest nõuetest</li> <li>koostab kondenseerimisele või kuivatamisele suunatava segupiima lähtudes valmistootele esitatavatest nõuetest ja kontrollib füüsikaliskemilisi näitajaid laboratoorsete analüüside põhjal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>loeng, seminar</li> <li>töölehed, harjutused (sh veebipõhised)</li> <li>õppevideod</li> <li>infootsing internetis</li> <li>praktiline töö ja analüüs</li> </ul>	<p><b>1 HÜ</b> Ülesannete lahendamine kondenseeritud piima ja piimapõhiste pulbrite rasva- ja kuivainesisalduse reguleerimise kohta segupiimas</p> <p><b>2 HÜ</b> Praktiline töö piima rasvasisalduse standardiseerimise kohta vastavalt valmistoote rasvasusele ja selle analüüsimine laboratoorselt</p>	<p><u>Konserveerimine</u> <i>Lahuste aurustumine</i> <i>Piima kondenseerimine</i> <i>Piima kuivatamine</i></p> <p><b>Lõimitud üldained</b> FÜÜSIKA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>niiskuse- ja kuivainesisaldus tootes</li> <li>tehniliste jooniste lugemine</li> <li>masinaelemendid</li> <li>tehnoloogiliste seadmete põhisõlmed</li> </ul> <p>EESTI KEEL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>korrekne erialane sõnavara ja keelekasutus</li> </ul> <p>KEEMIA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>keemiline analüüs</li> </ul> <p>MATEMAATIKA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>tehnoloogilised arvutused</li> </ul>	A: 10 tundi P: 14 tundi I: 6 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Töölehtede täitmine kondenseeritud piimatoodete ja piimapõhiste pulbrite valmistamiseks segupiima õige rasvasisalduse leidmise kohta				
<b>Hindekriteeriumid</b>	<p><b>Hinne „3“</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ülesannete lahendamise tulemused kondenseeritud piima ja piimapõhiste pulbrite rasva- ja kuivainesisalduse reguleerimise kohta segupiimas on täidetud vähemalt 51% ulatuses</li> <li>praktiline töö piima rasvasisalduse standardiseerimise kohta vastavalt valmistoote rasvasusele on teostatud juhendaja abiga ja selle analüüsimine laboratoorselt teostatud osaliselt ja tulemused ebatäpsed</li> </ul>	<p><b>Hinne „4“</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ülesannete lahendamise tulemused kondenseeritud piima ja piimapõhiste pulbrite rasva- ja kuivainesisalduse reguleerimise kohta segupiimas on täidetud vähemalt 75% ulatuses</li> <li>praktiline töö piima rasvasisalduse standardiseerimise kohta vastavalt valmistoote rasvasusele on teostatud juhendaja abiga ja teemakohased laboratoorsed tööd teostatud, tulemustes esineb ebatäpsusi</li> </ul>	<p><b>Hinne „5“</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ülesannete lahendamise tulemused kondenseeritud piima ja piimapõhiste pulbrite rasva- ja kuivainesisalduse reguleerimise kohta segupiimas on täidetud vähemalt 90% ulatuses</li> <li>praktiline töö piima rasvasisalduse standardiseerimise kohta vastavalt valmistoote rasvasusele on teostatud iseseisvalt ja selle analüüsimine laboratoorselt teostatud nõuetekohaselt</li> </ul>		
3) kondenseerib piima	<ul style="list-style-type: none"> <li>koostab suhkruga kondenspiima valmistamise tehnoloogilise skeemi</li> <li>kirjeldab tsirkulatsioontüüpi ja langeva kilega vaakumaurustaja ehitust ja tööpõhimõtet</li> <li>juhhib ja reguleerib vaakumaurustaja tööprotsessi steriliseeritud kondenspiima või suhkruga kondenspiima valmistamiseks, arvestades toote</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>praktiline töö ja analüüs</li> <li>töölehed, harjutused (sh veebipõhised)</li> </ul>	<p><b>1 HÜ</b> Kontrolltest kondenseeritud piima valmistamise seadmete tundmise kohta</p> <p><b>2 HÜ</b> Töölehe täitmine piima kondenseerimisel toimuva füüsikaliskemilise sisu kohta</p>	<p><u>Kondenseeritud piimatoodete tehnoloogia</u> <i>Kondenseeritud piima koostis ja omadused</i> <i>Tehnoloogiline skeem</i> <i>Tehnoloogilised arvutused</i> <i>Piima kondenseerimiseks kasutatavad seadmed</i></p> <p><b>Lõimitud üldained</b> FÜÜSIKA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>difusioon ja osmoos lahustes</li> </ul>	A: 8 tundi P: 20 tundi I: 10 tundi

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
	<p>tehnoloogiat ja tagades valmistootele esitatavad nõuded</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pakendab kondenspiima, kasutades pakkemasinat ohutult vastavalt seadme tööjuhendile</li> <li>• märgistab pakendid, järgides kehtivatest õigusaktidest tulenevaid nõudeid</li> <li>• peseb ja desinfitseerib kasutatud seadmed</li> </ul>		<p><b>3 HÜ</b>  Juhendi alusel kondenseeritud piima praktiline valmistamine alustades tooraine vastuvõtust kuni valmistoote pakendamiseni järgides toiduhügieeninõudeid ja kasutades õigesti tehnoloogilisi seadmeid</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tehniliste jooniste lugemine</li> <li>- masinaelemendid</li> <li>- tehnoloogiliste seadmete põhisõlmed</li> </ul> <p><b>KEEMIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- keemiline analüüs</li> <li>- pesemis-ja desinfitseerimiskemikaalid ja lahused</li> </ul> <p><b>MATEMAATIKA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tehnoloogilised arvutused</li> <li>- arvutusülesanded pesemislahuste valmistamisel</li> </ul> <p><b>INGLISE KEEL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- piimatehnoloogiaalane inglise keel seoses piima kondenseerimisega</li> </ul> <p><b>AJALUGU</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- piima kondenseerimise ajalooline taust</li> </ul> <p><b>EESTI KEEL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- korrektne erialane sõnavara ja keelekasutus</li> </ul>	
<b>Iseseisev töö</b>	Praktiliste tööde aruande koostamine Suhkruga kondenspiima valmistamise tehnoloogilise skeemi koostamine Tehnoloogiliste arvutuste teostamine suhkruga kondenseeritud piima valmistamisel sõltuvalt lähteülesande parameetritest				
<b>Hindekriteeriumid</b>	<p><b>Hinne „3“</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kontrolltesti tulemus on vähemalt 51%</li> <li>• töölehe täitmine piima kondenseerimisel toimuva füüsikalise-keemilise sisu kohta 51% ulatuses õige</li> <li>• kondenseeritud piima praktiline valmistamine, sh tehnoloogilise skeemi koostamine, tehnoloogiliste arvutuste teostamine, lisandite ettevalmistamine ja kasutamine, tehnoloogiliste seadmete juhtimine, parameetrite reguleerimine, pesemine, desinfitseerimine on toimunud juhendamisel ja pideval juhendaja sekkumisel</li> </ul>	<p><b>Hinne „4“</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kontrolltesti tulemus on vähemalt 75%</li> <li>• töölehe täitmine piima kondenseerimisel toimuva füüsikalise-keemilise sisu kohta peab olema 75% ulatuses õige</li> <li>• kondenseeritud piima praktiline valmistamine, sh tehnoloogilise skeemi koostamine, tehnoloogiliste arvutuste teostamine, lisandite ettevalmistamine ja kasutamine, tehnoloogiliste seadmete juhtimine, parameetrite reguleerimine, pesemine, desinfitseerimine on toimunud ebakindlalt, mõningate ebatäpsustega</li> </ul>	<p><b>Hinne „5“</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kontrolltesti tulemus on vähemalt 90%</li> <li>• töölehe täitmine piima kondenseerimisel toimuva füüsikalise-keemilise sisu kohta peab olema 90% ulatuses õige</li> <li>• kondenseeritud piima praktiline valmistamine, sh tehnoloogilise skeemi koostamine, tehnoloogiliste arvutuste teostamine, lisandite ettevalmistamine ja kasutamine, tehnoloogiliste seadmete juhtimine, parameetrite reguleerimine, pesemine ja desinfitseerimine on toimunud nõuetekohaselt ja iseseisvalt</li> </ul>		

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
4) valmistab praktiliselt või jälgib piimapõhiste pulbrite valmistamist	<ul style="list-style-type: none"> <li>võrdleb lõssi-, piima-, koore- ja vadakupulbri tehnoloogilisi parameetreid</li> <li>koostab lõssipulbri valmistamise tehnoloogilise skeemi</li> <li>selgitab lõssipulbri valmistamise tehnoloogilist skeemi inglise keeles</li> <li>kirjeldab kontaktkuivati ja pihustuskuivati ehitust ja tööpõhimõtet</li> <li>juhhib ja reguleerib kuivati tööprotsessi või jälgib selle tööd ettevõttes arvestades toote tehnoloogiat ja tagades valmistootele esitatavad nõuded</li> <li>pakendab pulbrid kasutades pakkemasinat ohutult vastavalt seadme tööjuhendile</li> <li>märgistab pakendid, järgides kehtivatest õigusaktidest tulenevaid nõudeid</li> <li>peseb ja desinfitseerib kasutatud seadmed</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>praktiline töö ja analüüs</li> <li>töölehed, harjutused (sh veebipõhised)</li> </ul>	<p><b>1 HÜ</b> Kontrolltest piimapõhiste pulbrite valmistamise seadmete tundmise kohta</p> <p><b>2 HÜ</b> Töölehe täitmine piimapõhiste pulbrite valmistamisel toimuva füüsikalise-keemilise sisu kohta</p> <p><b>3 HÜ</b> Juhendi alusel projektülesande lahendamine piimapõhiste pulbrite valmistamise kohta alustades tooraine vastuvõtust kuni valmistoote pakendamiseni ja selle esitlemine</p>	<p><u>Kuivatatud piimapõhiste pulbrite tehnoloogia</u> <i>Tehnoloogiline skeem</i> <i>Tehnoloogilised arvutused</i> <i>Piimapõhiste pulbrite valmistamise seadmed</i> <i>Vedelike aurustumine</i></p> <p><b>Lõimitud üldained</b> FÜÜSIKA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>tehniliste jooniste lugemine</li> <li>masinaelemendid</li> <li>tehnoloogiliste seadmete põhisõlmed</li> <li>vedelike kuivaine- ja niiskusesisaldus</li> </ul> <p>KEEMIA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>keemiline analüüs</li> <li>pesemis- ja desinfitseerimiskemikaalid ja lahused</li> </ul> <p>MATEMAATIKA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>tehnoloogilised arvutused</li> </ul> <p>EESTI KEEL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>korrekne erialane sõnavara ja keelekasutus</li> </ul>	A: 8 tundi P: 20 tundi I: 6 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Praktiliste tööde aruande koostamine Piimapõhiste pulbrite valmistamise tehnoloogilise skeemi koostamine Tehnoloogiliste arvutuste teostamine piimapõhiste pulbrite valmistamisel sõltuvalt lähteülesande parameetritest				
<b>Hindekriteeriumid</b>	<p><b>Hinne „3“</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kontrolltesti tulemus on vähemalt 51%</li> <li>töölehe täitmine piimapõhiste pulbrite valmistamisel toimuva füüsikalise-keemilise sisu kohta 51% ulatuses õige</li> <li>projektülesande lahendamine on teostatud lünklikult, vigadega, valikute põhjendusega, puuduvad olulised parameetrid, toodete arvutuses esineb vigu. Esitlus väga napisõnaline, ei oska küsimustele vastata</li> </ul>	<p><b>Hinne „4“</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kontrolltesti tulemus on vähemalt 75%</li> <li>töölehe täitmine piimapõhiste pulbrite valmistamisel toimuva füüsikalise-keemilise sisu kohta peab olema 75% ulatuses õige</li> <li>projektülesande lahendamine on teostatud terviklikult, osaliselt puuduvad olulised parameetrid, toodete arvutuses esineb vigu, esitlemisel esineb ebaõigeid väiteid</li> </ul>	<p><b>Hinne „5“</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kontrolltesti tulemus on vähemalt 90%</li> <li>töölehe täitmine piimapõhiste pulbrite valmistamisel toimuva füüsikalise-keemilise sisu kohta peab olema 90% ulatuses õige</li> <li>projektülesande lahendamine on teostatud nõuetekohaselt ja selle esitlemine korrektne, küsimustele vastab õigesti</li> </ul>		
5) mõistab kiirestilahustuvate	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab aglomeraatide tekkemehhanismi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>praktiline töö ja analüüs</li> </ul>	<p><b>1 HÜ</b> Koostab juhendi alusel kiirestilahustuvate piimapõhiste</p>	<p><u>Kiirestilahustuv pulber</u> <i>Instantpulbrid</i> <i>Agglomeraatide teke</i></p>	A: 8 tundi P: 6 tundi I: 6 tundi



Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
piimapõhiste pulbrite valmistamise iseärasusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>koostab kiirestilahustuvate piimapõhiste pulbrite valmistamise tehnoloogilise skeemi</li> <li>kirjeldab kiirestilahustuvate piimapõhiste pulbrite valmistamise seadmete ehitust ja tööpõhimõtet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>töölehed, harjutused (sh veebipõhised)</li> <li>infootsing internetis</li> </ul>	pulbrite valmistamise tehnoloogilise skeemi ja kirjeldab seadmete ehitust	<i>Agglomerisatsiooni seadmed</i>  <b>Lõimitud üldained</b> <b>FÜÜSIKA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>agglomerisatsioon tahkete ainete vahel, seda soodustavad tingimused</li> <li>tehniliste jooniste lugemine</li> <li>masinaelemendid</li> <li>tehnoloogiliste seadmete põhisõlmed</li> </ul> <b>EESTI KEEL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>korrektne erialane sõnavara ja keelekasutus</li> </ul>	
<b>Iseseisev töö</b>	Töölehe täitmine kiirestilahustuvate piimapõhiste pulbrite valmistamise ja tehnoloogiliste seadmete tööpõhimõtte kohta				
<b>Hindekriteeriumid</b>	<b>Hinne „3“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>kiirestilahustuvate piimapõhiste pulbrite valmistamise tehnoloogilisel skeemil puuduvad parameetrid, operatsioonide järjekord on ebaõige, tehnoloogiliste seadmete ehitust ja tööpõhimõtet ei oska kirjeldada</li> </ul>	<b>Hinne „4“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>kiirestilahustuvate piimapõhiste pulbrite valmistamise tehnoloogilisel skeemil mõningad ebatäpsused, tehnoloogiliste seadmete ehituse ja tööpõhimõtte kirjelduses mõned olulised vead</li> </ul>	<b>Hinne „5“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>kiirestilahustuvate piimapõhiste pulbrite valmistamise tehnoloogiline skeem ja tehnoloogiliste seadmete ehituse ning tööpõhimõtte kirjeldus on põhjalik ja õige</li> </ul>		
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hindamine on eristav. Moodul loetakse hinnatuks, kui õppija on osalenud auditoorsel õppel vähemalt 75% ulatuses, osalenud kõikidel rühmatöödel, teostanud praktilised tööd ning esitanud iseseisvad tööd. On hindamisülesanded lahendanud vähemalt läveni tasemel, hinne „3“				
<b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</b>	Kiis A., Mahla T., Piimatöötlemise protsessid ja aparaadid, Tartu 2004 Elias P., Elias A., Piima ja piimatoodete mikrobioloogia, Tartu 2004 Mendel L., Tanner E., Türk K., Piimatööstuse laborandi käsiraamat, Tallinn 1993 Piimanduse käsiraamat, 2001. EPMÜ Loomakasvatusteaduste instituut, Tartu Dairy Technology, 2008. APV, Taani Dairy Processing Handbook, 1995. Tetra Pak Processing Systems AB S-221 86 Lund, Rootsi Горбатова К.К., Химия и физика молока, Санкт-Петербург ГИОРД 2003 EUROOPA PARLAMENDI JA NÕUKOGU MÄÄRUS (EÜ) nr 178/2002; <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2002R0178:20090807:ET:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2002R0178:20090807:ET:PDF</a> Lisandite, lisaainete maaletooja, AS Veikand koduleht; <a href="http://www.veikand.ee/index.php?id=10692">http://www.veikand.ee/index.php?id=10692</a> Toiduainetööstuse tehnoloogiliste abiainete müük, ARAN OÜ; <a href="http://www.aran.ee/kontakt/">http://www.aran.ee/kontakt/</a>				

<b>Moodul nr. 11 - JÄÄTISE TEHNOLOOGIA</b>	<b>Mooduli maht 6 EKAP/156 tundi</b>		
	<b>Õppemahu jaotus tundides</b>		
	<b>Auditoorne töö, sh. lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö, sh. lõimitud üldained</b>	<b>Iseseisev töö, sh. lõimitud üldained</b>
	<b>52 tundi</b>	<b>92 tundi</b>	<b>64 tundi</b>
<b>Mooduli eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õpilane tunneb jäätise valmistamiseks kasutatavat toorainet, säilitab seda vastavalt juhiste, koostab ja töötleb jäätisesegu ning valmistab jäätist vastavalt etteantud juhistele			
<b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> on läbitud moodulid 1 – 2 ja 4 - 6			
<b>Aine(d) ja õpetaja(d):</b> Piimatoodete tehnoloogia eriala õpetaja, bioloogia õpetaja, keemia õpetaja, matemaatika õpetaja, füüsika õpetaja, eesti keele õpetaja, inglise keele õpetaja, ajaloo õpetaja			

<b>Õpiväljundid (ÕV)</b>	<b>Hindamiskriteeriumid (HK)</b>	<b>Õppemeetodid (ÕM)</b>	<b>Hindamismeetodid ja-ülesanded (HÜ)</b>	<b>Mooduli teemad ja alateemad (MT)</b>	<b>Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)</b>
<p>Õpilane</p> <p>1) valmistab ja töötleb jäätisesegu</p>	<p>Õpilane</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>iseloostab jäätise valmistamiseks kasutatavat toorainet</li> <li>kirjeldab jäätise tooraine säilitamise nõudeid ning ettevalmistamist jäätisesegu koostamiseks</li> <li>jäätiste degusteerimise tulemusel võrdleb jäätise liikide füüsikalisi-keemilisi näitajaid</li> <li>nimetab jäätise liigid inglise keeles</li> <li>leiab ja refereerib jäätise liikidega seotud vajalikku infot erinevatest kirjandusallikatest ning vastab esitatud küsimustele</li> <li>viitab kirjanduse refereerimisel kasutatud allikatele</li> <li>kirjeldab jäätise valmistamise ja toiduks kasutamise ajalugu</li> <li>arvutab tooraine vajaduse lähtudes tehnoloogilisest juhendist</li> <li>valmistab jäätisesegu vastavalt retseptile ja tehnoloogilises juhendis etteantud parameetritele</li> <li>kirjeldab jäätisesegu töötlemise põhimõtteid</li> <li>töötleb jäätisesegu arvestades mehaanilise ja termilise töötlemise tähtsust ja vajalikkust</li> <li>teostab teemakohased laboratoorsed tööd jäätisesegu ja jäätise kvaliteedi hindamiseks</li> <li>peseb ja desinfitseerib kasutatud seadmed</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>interaktiivne loeng</li> <li>paaris- ja rühmatöö</li> <li>arutelu</li> <li>töölehed, harjutused</li> <li>praktiline töö</li> </ul>	<p><b>1 HÜ</b></p> <p>Praktilise töö teostamine jäätisesegu koostamise ja töötlemise kohta juhendi alusel, sh retseptuuri arvutamine, tooraine vajaduse arvutamine lähtudes tehnoloogilisest juhendist, jäätisesegu töötlemine arvestades mehaanilise ja termilise töötlemise tähtsust ja vajalikkust, kasutatud seadmete pesemine ja desinfitseerimine</p>	<p><u>Jäätis</u></p> <p><i>Jäätise liigid</i></p> <p><i>Jäätise tooraine</i></p> <p><i>Tehnoloogilised arvutused</i></p> <p><i>Jäätisesegu töötlemine</i></p> <p><b>Lõimitud üldained</b></p> <p><b>EESTI KEEL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>korrektne erialane sõnavara ja keelekasutus</li> </ul> <p><b>KEEMIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>keemiline analüüs</li> <li>pesemis- ja desinfitseerimiskemikaalid ja lahused</li> </ul> <p><b>MATEMAATIKA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>tehnoloogilised arvutused</li> </ul> <p><b>INGLISE KEEL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>piimatehnoloogiaalne inglise keel seoses jäätise valmistamisega</li> </ul> <p><b>AJALUGU</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>jäätise valmistamise ajalooline taust</li> </ul>	<p>A: 20 tundi</p> <p>P: 40 tundi</p> <p>I: 20 tundi</p>

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
<b>Iseseisev töö</b>	Protokolli koostamine jäätise degusteerimise tulemuste ja laboratoorsete tööde teostamise kohta Rühmatööna referaadi ja esitluse koostamine jäätise valmistamisega seotud teemal Inglisekeelse esitluse koostamine jäätise valmistamiseks kasutatavast toorainest				
<b>Hindekriteeriumid</b>	<b>Hinne „3“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• praktiline töö jäätisesegu koostamise ja töötlemise kohta on teostatud juhendaja abiga, retseptuuri arvutuses vead, seadmete käsitlemine ebakindel ja liinide pesemisel vajab pidevalt abi</li> </ul>	<b>Hinne „4“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• praktiline töö jäätisesegu koostamise ja töötlemise kohta on teostatud juhendaja abiga, retseptuuri arvutus ja tooraine vajadus arvutatud õigesti, seadmete käsitlemine ebakindel, vajab juhendaja abi</li> </ul>	<b>Hinne „5“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• praktiline töö jäätisesegu koostamise ja töötlemise kohta on teostatud iseseisvalt vähese juhendaja abiga, retseptuuri arvutus ja tooraine vajadus arvutatud õigesti, seadmete käsitlemine kindel ja liinide pesemine teostatud iseseisvalt</li> </ul>		
2) valmistab jäätist	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab lahuste külmumise protsessi lähtuvalt seda mõjutavatest teguritest</li> <li>• kirjeldab jäätise valmistamise tehnoloogiat</li> <li>• selgitab jäätise valmistamise tehnoloogilist skeemi inglise keeles</li> <li>• kirjeldab friiseri, kalestusseadmete ja jäätise pakendamisseadmete ehitust, tööpõhimõtet ning töötamise režiime</li> <li>• friiserdab jäätisesegu, kasutades friiserit ohutult vastavalt seadme tööjuhendile</li> <li>• doseerib jäätisesegu ja lisab lisandid vastavalt etteantud retseptile ja tehnoloogilisele juhendile</li> <li>• seadistab jäätise kalestamiseks vajalikud seadmed järgides etteantud parameetreid ja kalestab jäätise</li> <li>• pakendab jäätised kasutades pakkemasinat ohutult vastavalt seadme tööjuhendile</li> <li>• märgistab jäätised järgides kehtivatest õigusaktidest tulenevaid nõudeid</li> <li>• peseb ja desinfitseerib kasutatud seadmed</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• loeng, seminar</li> <li>• töölehed, harjutused (sh veebipõhised)</li> <li>• õppevideod</li> <li>• infootsing internetis</li> <li>• praktiline töö ja analüüs</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Kontrolltest jäätise valmistamise seadmete tundmise kohta  <b>2 HÜ</b> Töölehe täitmine jäätise valmistamisel toimuva füüsikalise-keemilise protsessi kohta  <b>3 HÜ</b> Juhendi alusel jäätise praktiline valmistamine alustades tooraine vastuvõttust kuni valmistoote pakendamiseni järgides toiduhügieeninõudeid ja kasutades õigesti tehnoloogilisi seadmeid	<b>Jäätise tehnoloogia</b> <i>Lahuste külmumise tingimused</i> <i>Tehnoloogiline skeem</i> <i>Jäätise valmistamiseks kasutatavad seadmed</i>  <b>Lõimitud üldained</b> <b>FÜÜSIKA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lahuste külmumise ja sulamise protsess, seda mõjutavad tegurid</li> <li>- emulsioonid, suspensioonid</li> <li>- lahuste emulgeerimisvõime</li> </ul> <b>EESTI KEEL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- korrektne erialane sõnavara ja keelekasutus</li> </ul> <b>KEEMIA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- keemiline analüüs</li> <li>- pesemis- ja desinfitseerimiskemikaalid ja lahused</li> </ul> <b>MATEMAATIKA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tehnoloogilised arvutused</li> <li>- arvutusülesanded pesemislahuste valmistamisel</li> </ul> <b>INGLISE KEEL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- piimatehnoloogiaalane inglise keel seoses jäätise valmistamisega</li> </ul>	A: 14 tundi P: 40 tundi I: 22 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Praktiliste ja laboratoorsete tööde aruande koostamine Rühmatööna ühe jäätise märgistuse koostamine Töölehe täitmine jäätise valmistamise oluliste etappide kohta				

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
<b>Hindekriteeriumid</b>	<b>Hinne „3“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>kontrolltesti tulemus on vähemalt 51%</li> <li>töölehe täitmine jäätise valmistamisel toimuva füüsikalise-keemilise protsessi kohta peab olema 51% ulatuses õige</li> <li>jäätise valmistamine, sh tehnoloogilise skeemi koostamine, tehnoloogiliste arvutuste teostamine, lisandite ettevalmistamine ja kasutamine, tehnoloogiliste seadmete juhtimine, parameetrite reguleerimine, pesemine, desinfitseerimine on toimunud juhendamisel ja pideval juhendaja sekkumisel</li> </ul>	<b>Hinne „4“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>kontrolltesti tulemus on vähemalt 75%</li> <li>töölehe täitmine jäätise valmistamisel toimuva füüsikalise-keemilise protsessi kohta peab olema 75% ulatuses õige</li> <li>jäätise valmistamine, sh tehnoloogilise skeemi koostamine, tehnoloogiliste arvutuste teostamine, lisandite ettevalmistamine ja kasutamine, tehnoloogiliste seadmete juhtimine, parameetrite reguleerimine, pesemine, desinfitseerimine on toimunud ebakindlalt, mõningate ebatäpsustega</li> </ul>	<b>Hinne „5“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>kontrolltesti tulemus on vähemalt 90%</li> <li>töölehe täitmine jäätise valmistamisel toimuva füüsikalise-keemilise protsessi kohta peab olema 90% ulatuses õige</li> <li>jäätise valmistamine, sh tehnoloogilise skeemi koostamine, tehnoloogiliste arvutuste teostamine, lisandite ettevalmistamine ja kasutamine, tehnoloogiliste seadmete juhtimine, parameetrite reguleerimine, pesemine ja desinfitseerimine on toimunud nõuetekohaselt ja iseseisvalt</li> </ul>		
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hindamine on eristav. Moodul loetakse hinnatuks, kui õppija on osalenud auditoorsel õppel vähemalt 75% ulatuses, osalenud kõikidel rühmatöödel, teostanud laboratoorsed ja praktilised tööd ning esitanud iseseisvad tööd. On hindamisülesanded lahendanud vähemalt läveni tasemel, hinne „3“				
<b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</b>	Clarke C. The science of ice cream, 2008 Piimanduse käsiraamat, 2001. EPMÜ Loomakasvatusinstituut, Tartu Dairy Technology, 2008. APV, Taani Dairy Processing Handbook, 1995. Tetra Pak Processing Systems AB S-221 86 Lund, Rootsi Горбатова К.К., Химия и физика молока, Санкт-Петербург ГИОРД 2003 EUROOPA PARLAMENDI JA NÕUKOGU MÄÄRUS (EÜ) nr 178/2002; <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2002R0178:20090807:ET:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2002R0178:20090807:ET:PDF</a> Lisandite, lisaainete maaletooja, AS Veikand koduleht; <a href="http://www.veikand.ee/index.php?id=10692">http://www.veikand.ee/index.php?id=10692</a> Toiduainetööstuse tehnoloogiliste abiaainete müük, ARAN OÜ; <a href="http://www.aran.ee/kontakt/">http://www.aran.ee/kontakt/</a>				

<b>Moodul nr. 12 - LABORATOORNE KONTROLL</b>	<b>Mooduli maht 6 EKAP/156 tundi</b>		
	<b>Õppemahu jaotus tundides</b>		
	<b>Auditoorne töö, sh. lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö, sh. lõimitud üldained</b>	<b>Iseseisev töö, sh. lõimitud üldained</b>
	<b>50 tundi</b>	<b>90 tundi</b>	<b>16 tundi</b>
<b>Mooduli eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õpilane võtab toorainest, lisanditest ja valmistoode-testest proovid laboratoorseteks analüüsideks ning analüüsib neid keemiliselt, mikrobioloogiliselt ja sensoorselt; tõlgendab ja registreerib analüüsitulemused.			
<b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> puuduvad			
<b>Aine(d) ja õpetaja(d):</b> piimatoodete tehnoloogia eriala õpetaja, keemia õpetaja, füüsika õpetaja, matemaatika õpetaja, inglise keele õpetaja, bioloogia õpetaja			

<b>Õpiväljundid (ÕV)</b>	<b>Hindamiskriteeriumid (HK)</b>	<b>Õppemeetodid (ÕM)</b>	<b>Hindamismeetodid ja-ülesanded (HÜ)</b>	<b>Mooduli teemad ja alateemad (MT)</b>	<b>Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)</b>
<p>Õpilane</p> <p>1) mõistab kaal- ja mahtanalüüsi seotust piima töötlemisega</p>	<p>Õpilane</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>sõnastab tööohutuse reeglid laboratooriumis töötamisel</li> <li>nimetab piima ja piimatoodete analüüsimisel kasutatavaid kemikaale, nende põhilisi füüsikalisi ja keemilisi omadusi</li> <li>selgitab kaal- ja mahtanalüüsi erinevust</li> <li>kirjeldab vedelike elektri juhtivuse kasutamist piima ja piimatoodete omaduste hindamisel</li> <li>kirjeldab infrapunakiirguse kasutamist piima ja piimatoodete koostise ja omaduste hindamisel</li> <li>selgitab mõistet lahusti, lahustunud aine ja lahus</li> <li>kirjeldab näite põhjal erinevaid kontsentratsiooni mõõtmise meetodeid</li> <li>valmistab juhendi järgi erineva kontsentratsiooniga lahused ja kontrollib nende õigsust</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>seminar</li> <li>kirjalik test</li> <li>mõistekaardid</li> <li>paaristöö</li> <li>iseseisev töö</li> <li>praktiline töö</li> </ul>	<p><b>1 HÜ</b> Ülevaate koostamine piima ja piimatoodete valmistamisel teostatavatest analüüsides, kasutatavatest reaktiividest ja töövahenditest rühmatööna</p> <p><b>2 HÜ</b> Kirjalik test lahusti, lahustunud aine, lahuse ja lahuste kontsentratsioonide väljendusviiside kohta</p> <p><b>3 HÜ</b> Juhendi järgi erineva kontsentratsiooniga lahuste valmistamine ja nende õigsuse kontrollimine</p>	<p><u>Kaal- ja mahtanalüüs</u> <i>Kaal- ja mahtanalüüsi alused</i> <u>Kemikaalid</u> <i>Kemikaalide omadused</i> <u>Füüsikalised analüüsimeetodid</u> <i>Vedelike elektri juhtivus ja selle kasutamine</i> <i>Infrapunakiirgus, selle kasutamine</i> <u>Lahused</u> <i>Lahuste valmistamine</i> <i>Lahuste kontsentratsioonid</i></p> <p><b>Lõimitud üldained</b> <b>KEEMIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>piima ja piimatoodete analüüsimisel kasutatavad kemikaalid, nende omadused</li> <li>lahusti, lahustunud aine, lahus</li> <li>protsendiline kontsentratsioon</li> <li>molaarne kontsentratsioon</li> </ul> <p><b>FÜÜSIKA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ainete kaal</li> <li>vedelike ja gaaside tihedus ja maht</li> <li>vedelike elektri juhtivus</li> <li>infrapunakiirgus</li> <li>soojuskiirgus</li> </ul>	<p>A: 12 tundi P: 20 tundi I: 4 tundi</p>

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
				MATEMAATIKA - aine massi ja mahu arvutusülesannete lahendamine - protsentülesannete lahendamine - lihtmatemaatiliste ülesannete lahendamine	
<b>Iseseisev töö</b>	Praktiliste ja laboratoorsete tööde aruande koostamine Töölehtede täitmine lahuste kontsentratsioonide arvutuste kohta Rühmatööna esitluse koostamine ohutusnõuete kohta laboratooriumis töötamisel				
<b>Lävend</b>	On teostanud kõik nõutud praktilised tööd On esitanud iseseisvad tööd On osalenud 90% ulatuses rühma- või paaristöös On sooritanud kirjaliku testi vähemalt 51% õigete vastustega On hindamisülesandena valmistanud juhendi järgi etteantud kontsentratsiooniga lahuse ja kontrollinud selle õigsust				
2) võtab proovid toorainest ja valmistoodetest ning tehnoloogilise protsessi käigus piimatoodete valmistamisel	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab toorainetest, lisanditest ja valmistoodetest proovide võtmise nõudeid</li> <li>kasutab inglisekeelseid termineid proovide võtmise kirjeldamisel</li> <li>võtab proovid toorainest, lisanditest ja valmistoodetest kasutades õigeid proovivõtuvahendeid</li> <li>kasutab proovide võtmisel ohutuid töövõtteid</li> <li>valmistab proovid ette analüüsi teostamiseks</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>praktiline töö</li> <li>iseseisev töö</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Proovide võtmine piimast, kalgendist ja valmistoodetest ning nende ettevalmistamine laboratoorseks analüüsiks	<u>Proovide võtmine piimast ja piimatoodetest</u> <i>Nõuded proovi võtmisele ja säilitamisele piimast ja piimatoodetest</i> <i>Proovide võtmise meetodika</i> <i>Proovivõtu vahendid</i> <i>Proovide analüüsiks ettevalmistamine</i>  <b>Lõimitud üldained</b> <b>INGLISE KEEL</b> - inglisekeelsete terminite kasutamine roovide võtmise kirjeldamisel	A: 8 tundi P: 14 tundi I: 6 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Praktiliste ja laboratoorsete tööde aruande koostamine Paaristööna proovide võtmise ja säilitamisega seotud teemal vajaliku informatsiooni leidmine ja refereerimine, selle esitlemine ning küsimustele vastamine Töölehe täitmine inglisekeelse terminoloogia kohta piimast proovide võtmisel ja säilitamisel				
<b>Lävend</b>	On teostanud kõik nõutud praktilised tööd On osalenud 90% ulatuses rühma- või paaristöös On esitanud iseseisvad tööd				
3) analüüsib proove sensoorselt, keemiliselt ja mikrobioloogiliselt	<ul style="list-style-type: none"> <li>refereerib erinevatest kirjandusallikatest kasutatud allikatele viitamisega piima ja piimatoodete analüüsimiseks vajalikku infot ning vastab esitatud küsimustele</li> <li>nimetab analüüsimeetodeid inglise keeles</li> <li>kirjeldab üldsõnaliselt laboratoorsete seadmete ja vahendite tööpõhimõtet</li> <li>kirjeldab analüüsimeetodite teostamisel kehtestatud standardnõudeid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>seminar</li> <li>arutelu</li> <li>praktiline töö</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Kirjeldab suuliselt, korrektses tehnilises ja erialases keeles, põhiliste laboriseadmete ehitust ja tööpõhimõtet  <b>2 HÜ</b> Analüüsimeetodite teostamine piimast ja piimatoodetest kvaliteedi hindamiseks	<u>Analüüsimeetodid</u> Laboratooriumi seadmed ja vahendid Sensoorne analüüs Füüsikaline-keemiline analüüs Mikrobioloogiline analüüs  <b>Lõimitud üldained</b> <b>EESTI KEEL</b> - tehniliste tekstide lugemine ja tõlgendamine - võõrsõnade selgitamine	A: 10 tundi P: 12 tundi I: 2 tundi

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nimetab eesti ja inglise keeles analüüsi läbiviimisel kasutatavaid seadmeid ja töövahendeid</li> <li>• koostab juhendi alusel valitud piimatootte valmistamisel laboratoorse analüüsi plaani</li> <li>• valib õige analüüsimeetodi määratava näitaja hindamiseks</li> <li>• hindab juhendi alusel proove sensoorselt, järgides kehtestatud nõudeid</li> <li>• teostab proovide füüsikalise-keemilise analüüsi, järgides kehtestatud nõudeid</li> <li>• teostab proovide mikrobioloogilise analüüsi, järgides kehtestatud nõudeid</li> <li>• kasutab proovide analüüsimisel ohutuid töövõtteid</li> <li>• arvutab ja esitab juhendi alusel vajalikud laboratoorse analüüsi lõpptulemused</li> <li>• registreerib juhendi alusel analüüsitulemused ja täidab dokumentatsiooni</li> </ul>		<p><b>3 HÜ</b> Analüüsitulemuste arvutamine ja dokumenteerimine</p>	<p><b>INGLISE KEEL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- laboratoorsete seadmete, töövahendite ja analüüsimeetodite nimetamine inglise keeles</li> </ul> <p><b>BIOLOOGIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mikroobide liigid</li> <li>- mikroobide identifitseerimine</li> <li>- mikrobioloogiline analüüs</li> </ul> <p><b>KEEMIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- keemiliste ainete teadlik kasutamine</li> <li>- piima ja piimatoodete analüüsimisel toimuvad keemilised reaktsioonid</li> </ul> <p><b>MATEMAATIKA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- arvutusülesanded (korrutamine, jagamine, valemist tundmatu teguri avaldamine, protsendi leidmine jne.)</li> </ul> <p><b>FÜÜSIKA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kaalumise</li> <li>- tiheduse määramine</li> <li>- kuivatamine</li> </ul>	
<b>Iseseisev töö</b>	<p>Praktiliste ja laboratoorsete tööde aruande koostamine</p> <p>On koostanud juhendi alusel valitud piimatootte valmistamise laboratoorse analüüsi plaani</p> <p>Töölehe täitmine ingliskeelse terminoloogia kohta piima ja piimatoodete analüüsimeetodite ja kasutatavate seadmete kohta</p>				
<b>Lävend</b>	<p>On läbinud suulise testi põhiliste laboriseadmete ehituse ja tööpõhimõtte kirjelduse kohta</p> <p>On teostanud kõik nõutud laboratoorsed analüüsid piima ja piimatoodete kvaliteedi hindamiseks</p> <p>On arvutanud analüüsitulemused ja andnud nende kohta piisava selgituse</p>				

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hindamine mitteeristav. Moodul loetakse hinnatuks, kui õppija on osalenud auditoorsel õppel vähemalt 75% ulatuses, teostanud kõik nõutud laboratoorsed tööd ja esitanud iseseisvad tööd. Hindamisülesanded on lahendatud läveni tasemel
<b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</b>	<p>Saron, T., Henno, M., Jõudu I., Kärt O., Sikk V., Piima kvaliteedist, OÜ Tervisliku Piima Biotehnoloogiate Arenduskeskus, 2008</p> <p>Mendel L., Tanner E., Türk K., Piimatööstuse laborandi käsiraamat, Tallinn 1993</p> <p>Piimanduse käsiraamat, 2001. EPMÜ Loomakasvatusteaduste instituut, Tartu</p> <p>Elias, P., Elias A., Piima ja piimatoodete mikrobioloogia, Tartu 2004</p> <p>Dairy Technology, 2008. APV, Taani</p> <p>Dairy Processing Handbook, 1995. Tetra Pak Processing Systems AB S-221 86 Lund, Rootsi</p> <p>Tehniline analüüs – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6fij#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6fij#euni_repository_10895</a></p> <p>Laboritöö tehnika – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7z8n#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7z8n#euni_repository_10895</a></p> <p>Laboritöö tehnika ( 2.osa) - <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=887x#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=887x#euni_repository_10895</a></p> <p>Mõõtenõud ja nende kasutamine – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=5x28#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=5x28#euni_repository_10895</a></p> <p>Labori juhtimise nõuded ja dokumentatsioon – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=887y#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=887y#euni_repository_10895</a></p> <p>Toiduanalüüsi alused – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7r14#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7r14#euni_repository_10895</a></p> <p>Ohutustehnika laboris – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=680q#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=680q#euni_repository_10895</a></p> <p>Kemikaalide ohutu käitlemine – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=69ns#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=69ns#euni_repository_10895</a></p> <p>Vee kareduse määramine – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=85yv#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=85yv#euni_repository_10895</a></p> <p>Segamise võtted orgaanilisel sünteetil – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7hzc#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7hzc#euni_repository_10895</a></p>



<b>Moodul nr. 13 - ÜLDPRAKTIKA</b>	<b>Mooduli maht 12 EKAP/312 tundi</b>		
	<b>Õppemahu jaotus tundides</b>		
	<b>Auditoorne töö, sh. lõimitud üldained</b>	<b>Praktiline töö, sh. lõimitud üldained</b>	<b>Iseseisev töö, sh. lõimitud üldained</b>
	<b>14 tundi</b>	<b>234 tundi</b>	<b>64 tundi</b>
<b>Mooduli eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õpilane töötab piimatoodete valmistamise tootmisettevõttes, korraldab juhendamisel oma tööd ning valmistab vastavalt tootmistingimustele piimatooteid, kasutades ettenähtud seadmeid ning töötades hügieeniliselt, ergonoomiliselt ja ressursisäästlikult			
<b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> on läbitud moodulid 1 – 2 ja 5 - 6			
<b>Aine(d) ja õpetaja(d):</b> piimatoodete tehnoloogia eriala õpetaja			

<b>Õpiväljundid (ÕV)</b>	<b>Hindamiskriteeriumid (HK)</b>	<b>Õppemeetodid (ÕM)</b>	<b>Hindamismeetodid ja-ülesanded (HÜ)</b>	<b>Mooduli teemad ja alateemad (MT)</b>	<b>Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)</b>
Õpilane 1) planeerib isiklikud praktikaeesmärgid	Õpilane <ul style="list-style-type: none"> <li>vormistab korrektses eesti keeles materjalid (CV, avaldus, praktikaleping, enne praktikale minekut omandatud õpiväljundite loetelu) praktikale asumiseks, arvestades praktikajuhendit</li> <li>koostab praktikapäevikusse praktikaeesmärkide loetelu ja kalenderplaani, arvestades praktikajuhendit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>loeng</li> <li>individuaalne arenguestlus</li> <li>praktilised ülesanded</li> <li>iseseisev töö</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Dokumentide vormistamine praktikale asumiseks: CV, avaldus, näidispraktikaleping  <b>2 HÜ</b> Iseseisva tööna individuaalsete praktikaeesmärkide sõnastamine lähtuvalt õpiväljunditest  <b>3 HÜ</b> Praktikaettevõtte külastamine, töökeskkonnaga tutvumine ning aruande esitamine külastuse kohta	<u>Praktika kavandamine ja praktika dokumentatsioon</u> <i>Praktika üldise sisu tutvustamine. Praktikajuhend. Praktikaleping, selle vormistamine</i> <i>Üldised ja individuaalsed praktika eesmärgid</i> <i>Individuaalne praktikakava, selle sisu ja etteantud vormi täitmine</i> <i>Praktikapäevik, selle sisu ja vormistamine</i> <i>Praktika juhendaja koolis ja ettevõttes</i> <i>Praktika aruanne, selle koostamise nõuded, sisu ja vormistamine</i> <i>Praktika hindamissüsteemi põhimõtete ja eesmärkide tutvustamine</i>  <b>Lõimitud üldained</b>  <b>EESTI KEEL</b> - praktikadokumentide korrektne vormistamine - erialane terminoloogia	A: 4 tundi P: 10 tundi I: 8 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Nõuetekohase CV koostamine Kandideerimisavalduste koostamine ja vormistamine Individuaalsete praktikaeesmärkide sõnastamine ja esitlemine lähtuvalt õpiväljunditest				
<b>Lävend</b>	On koostanud ja nõuetekohaselt vormistanud oma CV, avalduse praktikale asumiseks ja näidispraktikalepingu On lähtuvalt õpiväljunditest sõnastanud ja esitlenud individuaalsed praktikaeesmärgid On külastanud praktikaettevõtet, tutvumine töökeskkonnaga selles ning esitanud aruande külastuse kohta				

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja-ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
2) mõistab praktikaettevõtet, kui organisatsiooni ning selle tootmistöö korraldust	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab ettevõtte juhtimis- ja tootmisstruktuuri</li> <li>kirjeldab organisatsiooni erinevate osakondade/töölõikude tööd ja funktsiooni ning nende omavahelist seotust</li> <li>kirjeldab hügieeninõuete rakendamist praktikaettevõttes</li> <li>kirjeldab ettevõttes kasutatavaid tehnilisi energialiike ja nende ohutut kasutamist seadmetega töötamisel</li> <li>kirjeldab mõõte- ja kontrollimisvahendite kasutamist seadmetega töötamisel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vaatluspraktika</li> <li>iseseisev töö</li> <li>info kogumine ettevõttes</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Hindamiskriteeriumides esitatud teemade põhjalik kirjalik käsitlemine praktikaaruandes	<u>Praktikaettevõttega tutvumine, töökorraldus, tööohutusnõuded</u> <i>Ettevõtte sisekorraeeskirjad ja töökorraldus</i> <i>Tööohutusnõuded ja tööohutusala esmane juhendamine</i> <i>Praktikandi tööülesanded</i>  <b>Lõimitud üldained</b>  EESTI KEEL - erialane terminoloogia	I: 26 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Ettevõtte juhtimis- ja tootmisstruktuuri kirjeldamine praktikaaruandes ja esitlemine Organisatsiooni erinevate osakondade/töölõikude töö ja funktsiooni ning nende omavahelise seotuse kirjeldamine praktikaaruandes ja esitlemine Hügieeninõuete praktikaettevõttes rakendamise kirjeldamine praktikaaruandes ja esitlemine Ettevõttes kasutatavate tehniliste energialiikide ja nende ohutu kasutamise kirjeldamine praktikaaruandes ja esitlemine Mõõte- ja kontrollimisvahendite kasutamise kirjeldamine praktikaaruandes ja esitlemine				
<b>Lävend</b>	On kirjeldanud ettevõtte juhtimis- ja tootmisstruktuuri praktikaaruandes ja seda esitlenud On kirjeldanud organisatsiooni erinevate osakondade/töölõikude tööd ja funktsiooni ning nende omavahelist seotust praktikaaruandes ja seda esitlenud On kirjeldanud hügieeninõuete rakendamist praktikaettevõttes praktikaaruandes ja seda esitlenud On kirjeldanud ettevõttes kasutatavaid tehnilisi energialiike ja nende ohutut kasutamist seadmetega töötamisel praktikaaruandes ja seda esitlenud On kirjeldanud mõõte- ja kontrollimisvahendite kasutamist seadmetega töötamisel praktikaaruandes ja seda esitlenud				
3) planeerib enda tööd ning töötab meeskonnaliikmena ettevõtte tootmisosakonnas	<ul style="list-style-type: none"> <li>valmistab juhendamisel ette oma töökoha või tööruumi, hoiab selle töö ajal korras ja korrastab pärast töö lõppu vastavalt kehtestatud tootmis- ja hügieeninõuetele</li> <li>töötab hügieeniliselt, ergonoomiliselt, kasutades ettenähtud tööriietust ja isikukaitsevahendeid</li> <li>töötab meeskonnaliikmena, arvestades teiste tootmisosakonna töötajatega</li> <li>protokollib oma tegevuse praktikaaruande koostamiseks</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>juhendamisel töötamine praktika ettevõttes</li> <li>meeskonnatöö</li> <li>iseseisev töö</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Praktiline tegevus oma töökoha ettevalmistamisel, korras hoidmisel ja töötamisel järgides hügieeni- ja tööohutusnõudeid	<u>Töökoha ettevalmistus ja töötamine</u> <i>Töökoha ettevalmistamine</i> <i>Töövahendite, toorainete, abimaterjalide jms. valik vastavalt teostatavale tehnoloogilisele operatsioonile</i> <i>Seadmete korrasoleku kontroll</i> <i>Juhendamisel töötamine.</i> <i>Ergonoomika ja tööohutus</i> <i>Töökoha korrashoid</i> <u>Meeskonnatöö</u> <i>Praktikandi roll meeskonnas, tööülesannete jagamine</i> <i>Suhtlemine meeskonnas ja kaastöötajatega</i> <i>Kutse-eeskonna põhimõtete järgimine</i> <i>töökeskonnas</i>	A: 4 tundi P: 64 tundi I: 4 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Protokolli koostamine oma tegevuse kohta töökoha ettevalmistamisel ja töötamisel				
<b>Lävend</b>	On praktika jooksul nõuetekohaselt valmistanud ette oma töökoha, hoidnud selle korras ja töötanud järgides hügieeni- ja tööohutusnõudeid				

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja-ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
4) töötab praktikaettevõttes, kasutades tehnoloogilisi seadmeid ja etteantud tehnoloogiaid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• seostab oma tegevuse konkreetsete piimatoodete valmistamisega praktikaettevõttes</li> <li>• seostab toote tehnoloogia kasutatavate seadmetega</li> <li>• kasutab tööprotsessis õigeid ja ohutuid töövõtteid</li> <li>• kontrollib seadme/liinilõigu töökorras olekut ja vastavust tööoperatsioonile, arvestades etteantud juhiseid</li> <li>• jälgib ja hoiab oma töös kvaliteeti järgides praktikaettevõtte töökorraldust</li> <li>• töötab seadmetega ergonoomiliselt ja ohutult vastavalt kasutus- ning tehnoloogiajuhenditele</li> <li>• juhib ja reguleerib seadmete tööprotsessi, arvestades toote tehnoloogiat ja tagades valmistootele esitatavad nõuded</li> <li>• seiskab seadmed vastavalt etteantud juhistele</li> <li>• puhastab töö lõppedes seadmed ja töökoha vastavalt etteantud juhistele</li> <li>• protokollib oma tegevuse praktikaaruande koostamiseks</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• juhendamisel töötamine tootmisliinil</li> <li>• meeskonnatöö</li> <li>• iseseisev töö</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Iseseisvalt praktika juhendi alusel info kogumine praktikaettevõttes praktikaaruande jaoks ning praktikapäeviku täitmine	<u>Töötamine praktikaettevõtte osakonnas</u> <i>Praktika sooritamine</i> <i>Töökoha tööks ettevalmistamine</i> <i>Toodete tehnoloogilised kaardid/juhendid</i> <i>Meeskonnatöö põhimõtted</i> <i>Õiged ja ohutud töövõtted</i> <i>Ergonoomilised töövõtted</i>  <b>Lõimitud üldained</b> <b>KEEMIA</b> - keemiline analüüs kvaliteedi kontrollimiseks - pesemis- ja desinfitseerimisained ja lahused  <b>FÜÜSIKA</b> - mehhaanika - tehniliste jooniste lugemine - masinaelemendid - tehnoloogiliste seadmete põhisõlmed - automaatsuhtimine  <b>BIOLOOGIA</b> - vesi, joogiveele esitatavad nõuded	P: 166 tundi I: 10 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Protokolli koostamine oma tegevuse kohta tootmisettevõttes töötamisel				
<b>Lävend</b>	On praktika jooksul nõuetekohaselt töötanud piimatöötlemise osakonnas, hoidnud selle korras ja järginud hügieeni- ja tööohutusnõudeid On iseseisvalt praktika juhendi alusel kogunud infot praktikaaruande koostamiseks				
5) analüüsib ennast kui praktikanti ettevõttes ja oma praktikaeesmärkide saavutamist	<ul style="list-style-type: none"> <li>• teeb igapäevased sissekanded praktikapäevikusse, arvestades praktikajuhendit</li> <li>• annab hinnangu praktikaeesmärkide saavutamisele ja teeb ettepanekuid töötulemuste parendamiseks</li> <li>• koostab praktikaaruande vastavalt etteantud juhendile, kasutades korrektset ja õiget erialast terminoloogiat</li> <li>• viitab aruande ja esitluse koostamisel kasutatud allikatele</li> <li>• koostab nõuetekohase esitluse ja esitab seda korrektset eesti keeles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• iseseisev töö</li> <li>• esitlus</li> <li>• eneseanalüüs</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Iseseisev praktiline töö juhendi põhjal korrektset eesti keeles erialast terminoloogiat kasutades praktikapäeviku täitmine ja praktikaaruande koostamine ning praktikaaruande kaitsmine	<u>Praktika hindamine</u> <i>Praktikapäevik</i> <i>Praktikaaruanne</i> <i>Praktika esitlus</i> <u>Tagasiside andmine praktika teostusele</u>  <b>Lõimitud üldained</b> <b>EESTI KEEL</b> - praktikaaruande korrektne vormistamine - erialane terminoloogia ja keelekasutus praktikaaruande kaitsmisel - õigekeel	A: 6 tundi I: 16 tundi

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>esitleb praktilisel saadud kogemusi ja eesmärkide saavutamist nimetab erialased oskused, mida on vaja arendada</li> <li>annab hinnangu praktikaeesmärkide saavutatusele</li> <li>kirjeldab võimalusi aktiivse töövõime säilitamiseks</li> </ul>				
<b>Iseseisev töö</b>	Praktikapäeviku täitmine ja vormistamine juhendi alusel Praktikaaruande koostamine juhendi alusel Nõuetekohase praktikaesitluse koostamine				
<b>Lävend</b>	On esitanud täidetud ja juhendaja poolt hinnatud praktikapäeviku On esitanud korrektses kirjakeeles vormikohase praktikaaruande On kaitsnud komisjoni ees praktikaaruande On vastanud enamikele kaitsmiskomisjoni poolt esitatud lisaküsimustele On esitanud ettevõttepoolse juhendaja hinnangu On andnud hinnangu oma eesmärkide saavutamise ja õpitud kogemuse kohta				
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hindamine mitteeristav. Moodul loetakse hinnatuks, kui õppija on viibinud praktilisel piimatööstuses, osaledes tootmistöös vähemalt 230 tundi, teostanud kõik nõutud iseseisvad tööd. Hindamisülesanded on lahendatud läveni tasemel				
<b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</b>	Sissejuhatus tootmispraktikasse – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6br7#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6br7#euni_repository_10895</a> Piimanduse käsiraamat, 2001. EPMÜ Loomakasvatusteaduste instituut, Tartu Dairy Technology, 2008. APV, Taani Dairy Processing Handbook, 1995. Tetra Pak Processing Systems AB S-221 86 Lund, Rootsi				

<b>Moodul nr. 14 - PIIMATOODETE TEHNOLOOGIA SPETSIALISEERUMISPRAKTIKA I</b>	<b>Mooduli maht 10 EKAP/260 tundi</b>		
	<b>Õppemahu jaotus tundides</b>		
	<b>Auditoorne töö, sh. lõimitud üldained</b>	<b>Praktika, sh. lõimitud üldained</b>	<b>Iseseisev töö, sh. lõimitud üldained</b>
	<b>10 tundi</b>	<b>200 tundi</b>	<b>50 tundi</b>
<b>Mooduli eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õpilane töötab iseseisvalt, järgides etteantud juhiseid ja toiduohutuse nõudeid. Jälgib ja hoiab oma töös kvaliteeti ning juhendab vajadusel kaastöötajaid oma pädevuse piires			
<b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> on läbitud moodulid 1 – 2; 4; 7; 12; 13			
<b>Aine(d) ja õpetaja(d):</b> piimatoodete tehnoloogia eriala õpetaja			

<b>Õpiväljundid (ÕV)</b>	<b>Hindamiskriteeriumid (HK)</b>	<b>Õppemeetodid (ÕM)</b>	<b>Hindamismeetodid ja-ülesanded (HÜ)</b>	<b>Mooduli teemad ja alateemad (MT)</b>	<b>Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)</b>
Õpilane 1) planeerib isiklikud praktikaeesmärgid vastavalt I spetsialiseerumisele	Õpilane <ul style="list-style-type: none"> <li>vormistab korrektses eesti keeles materjalid (CV, avaldus, praktikaleping, enne praktikale minekut omandatud õpiväljundite loetelu) praktikale asumiseks, arvestades praktikajuhendit</li> <li>koostab praktikapäevikusse praktikaeesmärkide loetelu ja kalenderplaani, arvestades praktikajuhendit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>loeng</li> <li>individuaalne arenguestlus</li> <li>iseseisev töö</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Dokumentide vormistamine praktikale asumiseks: CV, avaldus, näidispraktikaleping  <b>2 HÜ</b> Iseseisva tööna individuaalsete praktikaeesmärkide sõnastamine lähtuvalt õpiväljunditest  <b>3 HÜ</b> Praktikaettevõtte külastamine, töökeskkonnaga tutvumine ning aruande esitamine külastuse kohta	<u>Praktika kavandamine ja praktika dokumentatsioon</u> <i>Praktika üldise sisu tutvustamine. Praktikajuhend. Praktikaleping, selle vormistamine</i> <i>Üldised ja individuaalsed praktika eesmärgid</i> <i>Individuaalne praktikakava, selle sisu ja etteantud vormi täitmine</i> <i>Praktikapäevik, selle sisu ja vormistamine</i> <i>Praktika juhendaja koolis ja ettevõttes</i> <i>Praktika aruanne, selle koostamise nõuded, sisu ja vormistamine</i> <i>Praktika hindamissüsteemi põhimõtete ja eesmärkide tutvustamine</i>  <b>Lõimitud üldained</b>  <b>EESTI KEEL</b> - praktikadokumentide korrektne vormistamine - erialane terminoloogia	A: 4 tundi I: 4 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Nõuetekohase CV koostamine Kandideerimisavalduste koostamine ja vormistamine Individuaalsete praktikaeesmärkide sõnastamine ja esitlemine lähtuvalt õpiväljunditest				
<b>Lävend</b>	On koostanud ja nõuetekohaselt vormistanud oma CV, avalduse praktikale asumiseks ja näidispraktikalepingu On lähtuvalt õpiväljunditest sõnastanud ja esitlenud individuaalsed praktikaeesmärgid On külastanud praktikaettevõtet, tutvumine töökeskkonnaga selles ning esitanud aruande külastuse kohta				

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
2) mõistab praktikaettevõtet, kui organisatsiooni ning selle tootmistöö korraldust	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab spetsialiseerumisega seotud ettevõtte juhtimis- ja tootmisstruktuuri</li> <li>kirjeldab organisatsiooni erinevate osakondade/töölõikude tööd ja funktsiooni ning nende omavahelist seotust</li> <li>orienteerub ettevõttes valmistatavate toodete sortimendis</li> <li>toob näite päevaaruande koostamise kohta</li> <li>kirjeldab hügieeninõuete rakendamist praktikaettevõttes</li> <li>kirjeldab enesekontrolli ja HACCP põhimõtete rakendamist praktikaettevõttes</li> <li>teeb kokkuvõtte piimatoodete pakendamisest, säilitamisest ja realiseerimisest praktikaettevõttes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vaatluspraktika</li> <li>iseseisev töö</li> <li>info kogumine ettevõttes</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Hindamiskriteeriumides esitatud teemade põhjalik kirjalik käsitlemine praktikaaruandes	<u>Praktikaettevõttega tutvumine, töökorraldus, tööohutusnõuded</u> <i>Ettevõtte sisekorraeeskirjad ja töökorraldus</i> <i>Tööohutusnõuded ja tööohutuslane esmane juhendamine</i> <i>Praktikandi tööülesanded</i>  <b>Lõimitud üldained</b>  EESTI KEEL - erialane terminoloogia	I: 16 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Ettevõtte juhtimis- ja tootmisstruktuuri kirjeldamine praktikaaruandes Nimekirja koostamine praktikaettevõttes valmistatavate toodete kohta, teema lisamine praktikaaruandesse Organisatsiooni erinevate osakondade/töölõikude töö ja funktsiooni ning nende omavahelise seotuse kirjeldamine praktikaaruandes Hügieeninõuete, enesekontrolli ja HACCP põhimõtete praktikaettevõttes rakendamise kirjeldamine praktikaaruandes Ettevõttes kasutatavate tehniliste energialiikide ja nende ohutu kasutamise kirjeldamine praktikaaruandes Mõõte- ja kontrollimisvahendite kasutamise kirjeldamine praktikaaruandes				
<b>Lävend</b>	On kirjeldanud ettevõtte juhtimis- ja tootmisstruktuuri praktikaaruandes ja seda esitlenud On kirjeldanud organisatsiooni erinevate osakondade/töölõikude tööd ja funktsiooni ning nende omavahelist seotust praktikaaruandes ja seda esitlenud On kirjeldanud hügieeninõuete, enesekontrolli ja HACCP põhimõtete rakendamist praktikaettevõttes praktikaaruandes ja seda esitlenud On kirjeldanud ettevõttes kasutatavaid tehnilisi energialiike ja nende ohutut kasutamist seadmetega töötamisel praktikaaruandes ja seda esitlenud On kirjeldanud mõõte- ja kontrollimisvahendite kasutamist seadmetega töötamisel praktikaaruandes ja seda esitlenud				
3) planeerib enda tööd ning töötab meeskonnaliikmena ettevõtte tootmisosakonnas vastavalt I spetsialiseerumisele	<ul style="list-style-type: none"> <li>valmistab ette oma töökoha, kontrollib vajalike materjalide olemasolu vastavalt ettevõtte töökorraldusele</li> <li>järgib toiduhügieeni nõudeid</li> <li>kasutab oma töös toodete tehnoloogilisi kaarte/juhendeid</li> <li>tunneb piimatoodete valmistamiseks vajalikke tooraineid ja oskab neid kasutada antud praktikaettevõttes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>juhendamisel töötamine praktika ettevõttes</li> <li>meeskonnatöö</li> <li>iseseisev töö</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Praktiline tegevus oma töökoha ettevalmistamisel, korras hoidmisel ja töötamisel meeskonnas järgides hügieeni- ja tööohutusnõudeid	<u>Töökoha ettevalmistus ja töötamine</u> <i>Töökoha ettevalmistamine</i> <i>Töövahendite, toorainete, abimaterjalide jms. valik vastavalt teostatavale tehnoloogilisele operatsioonile</i> <i>Seadmete korrasoleku kontroll</i> <i>Juhendamisel töötamine.</i> <i>Ergonoomika ja tööohutus</i> <i>Töökoha korrashoid</i> <u>Meeskonnatöö</u>	P: 20 tundi I: 2 tundi

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>töötab meeskonnaliikmena, arvestades teiste töötajatega</li> <li>teavitab vastutavat isikut töökorralduslikest puudustest või tööd segavatest asjaoludest</li> <li>hindab ohufaktoreid tootmises ja võtab kasutusele abinõud riskide maandamiseks ja ohtude kõrvaldamiseks</li> <li>annab õnnetusjuhtumi korral vältimatut abi, teatab õnnetusjuhtumist otsesele ülemusele</li> </ul>			<i>Praktikandi roll meeskonnas, tööülesannete jagamine</i> <i>Suhtlemine meeskonnas ja kaastöötajatega</i> <i>Kutse-eeetika põhimõtete järgimine</i> <i>töökeskonnas</i>	
<b>Iseseisev töö</b>	Protokolli koostamine oma tegevuse kohta töökoha ettevalmistamisel ja töötamisel				
<b>Lävend</b>	On praktika jooksul nõuetekohaselt valmistanud ette oma töökoha, hoidnud selle korras ja töötanud meeskonnas järgides hügieeni- ja tööohutusnõudeid				
4) töötab I spetsialiseerumisega seotud ettevõttes kasutatavate seadmete ja töövahenditega, järgides ettevõtte töökorraldust	<ul style="list-style-type: none"> <li>seostab oma tegevuse konkreetsete piimatoodete valmistamisega praktikaettevõttes</li> <li>seostab toote tehnoloogia kasutatavate seadmetega</li> <li>kasutab tööprotsessis õigeid ja ohutuid töövõtteid</li> <li>kontrollib seadme/liinilõigu töökorras olekut ja vastavust tööoperatsioonile, arvestades etteantud juhiseid</li> <li>seadistab seadme töökorda vastavalt konkreetse tööliinilõigu tehnoloogilisele juhendile ning käivitab selle vastavalt etteantud juhiste oma pädevuse piirides</li> <li>jälgib ja hoiab oma töös kvaliteeti järgides praktikaettevõtte töökorraldust</li> <li>töötab seadmetega ergonoomiliselt ja ohutult vastavalt kasutus- ning tehnoloogiajuhenditele</li> <li>juhhib ja reguleerib seadmete tööprotsessi, arvestades toote tehnoloogiat ja tagades valmistootele esitatavad nõuded</li> <li>registreerib seadme/liini veateated oma pädevuse piirides</li> <li>seiskab seadme/liini vastavalt etteantud juhiste</li> <li>puhastab töö lõppedes seadmed ja töökoha vastavalt etteantud juhiste</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>juhendamisel töötamine tootmisliinil</li> <li>meeskonnatöö</li> <li>iseseisev töö</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Iseseisvalt praktika juhendi alusel info kogumine praktikaettevõttes praktikaaruande jaoks ning praktikapäeviku täitmine	<u>Töötamine praktikaettevõtte osakonnas</u> <i>Praktika sooritamine</i> <i>Töökoha tööks ettevalmistamine</i> <i>Toodete tehnoloogilised kaardid/juhendid</i> <i>Meeskonnatöö põhimõtted</i> <i>Õiged ja ohutud töövõtted</i> <i>Ergonoomilised töövõtted</i>  <b>Lõimitud üldained</b> <b>KEEMIA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>keemiline analüüs kvaliteedi kontrollimiseks</li> <li>pesemis- ja desinfitseerimisained ja lahused</li> </ul> <b>FÜÜSIKA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>mehhaanika</li> <li>tehniliste jooniste lugemine</li> <li>masinaelemendid</li> <li>tehnoloogiliste seadmete põhisõlmed</li> <li>automaatjuhtimine</li> </ul> <b>BIOLOOGIA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vesi, joogiveele esitatavad nõuded</li> </ul>	P: 160 tundi I: 2 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Protokolli koostamine oma tegevuse kohta tootmisettevõttes töötamisel				

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
<b>Lävend</b>	On praktika jooksul nõuetekohaselt töötanud piimatöötlemise osakonnas, hoidnud selle korras ja järginud hügieeni- ja tööohutusnõudeid On iseseisvalt praktika juhendi alusel kogunud infot praktikaaruande koostamiseks				
5) mõistab I spetsialiseerumisega seotud praktikaettevõtte laboratoorse ja mikrobioloogilise kontrolli korraldust	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab spetsialiseerumisega seotud praktikaettevõtte kvaliteedikontrolli alates tooraine vastuvõtmisest toote realiseerimiseni</li> <li>nimetab ettevõttes olevad laborid ja iseloomustab nende tegevust</li> <li>kirjeldab füüsikalise-keemilise ja mikrobioloogilise analüüside teostamiseks kasutatavaid meetodeid ja aparatuuri</li> <li>kirjeldab, võimalusel teostab oma praktikateemaga seonduvaid füüsikalise-keemilise ja mikrobioloogilise analüüsi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>iseseisev töö</li> <li>esitlus</li> <li>eneseanalüüs</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Iseseisvalt praktika juhendi alusel info kogumine praktikaettevõttes praktikaaruande jaoks ning praktikapäeviku täitmine	<u>Laboratoorne kontroll ettevõttes</u> <i>Kvaliteedikontroll ettevõttes</i> <i>Keemilise ja mikrobioloogilise kontrolli korraldus ettevõttes</i> <i>Füüsikalise-keemilise ja mikrobioloogilise analüüsi piimast ja piimatoodetest</i>  <b>Lõimitud üldained</b> <b>EESTI KEEL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>tehniliste tekstide lugemine ja tõlgendamine</li> <li>võõrsõnade selgitamine</li> <li>õigekeel</li> </ul> <b>INGLISE KEEL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>laboratoorsete seadmete, töövahendite ja analüüsimeetodite nimetamine inglise keeles</li> </ul> <b>BIOLOOGIA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>mikroobide liigid</li> <li>mikroobide identifitseerimine</li> <li>mikrobioloogiline analüüs</li> </ul> <b>KEEMIA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>keemiliste ainete teadlik kasutamine</li> <li>piima ja piimatoodete analüüsimisel toimuvad keemilised reaktsioonid</li> </ul> <b>MATEMAATIKA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>arvutusülesanded (korrumine, jagamine, valemist tundmatu teguri avaldamine, protsendi leidmine jne.)</li> </ul> <b>FÜÜSIKA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>kaalumine</li> <li>tiheduse määramine</li> <li>kuivatamine</li> </ul>	P: 20 tundi I: 12 tundi



Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
<b>Iseseisev töö</b>	Protokoll koostamine oma tegevuse kohta informatsiooni kogumisel ja võimalusel analüüside teostamisel tootmisettevõtte laboris				
<b>Lävend</b>	<p>On kirjeldanud spetsialiseerumisega seotud praktikaettevõtte kvaliteedikontrolli alates tooraine vastuvõtmisest toote realiseerimiseni praktikaaruandes ja seda esitlenud</p> <p>On nimetanud ettevõttes olevad laborid ja iseloomustanud nende tegevust praktikaaruandes ja seda esitlenud</p> <p>On kirjeldanud füüsikalis-keemiliste ja mikrobioloogiliste analüüside teostamiseks kasutatavaid meetodeid ning aparatuuri praktikaaruandes ja seda esitlenud</p> <p>On kirjeldanud ja võimalusel teostanud oma praktikateemaga seonduvaid füüsikalis-keemilisi ja mikrobioloogilisi analüüse praktikaaruandes ja seda esitlenud</p>				
6) analüüsib ennast, kui praktikanti ja oma praktikaeesmärkide saavutamist I spetsialiseerumisega seotud ettevõttes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• teeb igapäevased sissekanded praktikapäevikusse, arvestades praktikajuhendit</li> <li>• annab hinnangu praktikaeesmärkide saavutamisele ja teeb ettepanekuid töötulemuste parendamiseks</li> <li>• koostab praktikaaruande vastavalt etteantud juhendile, kasutades korrektset ja õiget erialast terminoloogiat</li> <li>• viitab aruande ja esitluse koostamisel kasutatud allikatele</li> <li>• koostab nõuetekohase esitluse ja esitab seda korrektset eesti keeles</li> <li>• esitleb praktilal saadud kogemusi ja eesmärkide saavutamist</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• iseseisev töö</li> <li>• esitlus</li> <li>• eneseanalüüs</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Iseseisev praktiline töö juhendi põhjal korrektset eesti keeles erialast terminoloogiat kasutades praktikapäeviku täitmine ja praktikaaruande koostamine ning praktikaaruande kaitsmine	<u>Praktika hindamine</u> <i>Praktikapäevik</i> <i>Praktikaaruanne</i> <i>Praktika esitlus</i>  <u>Tagasiside andmine praktika teostusele</u>  <b>Lõimitud üldained</b> <b>EESTI KEEL</b> - praktikaaruande korrektne vormistamine - erialane terminoloogia ja keelekasutus praktikaaruande kaitsmisel - õigekeel	A: 6 tundi I: 14 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Praktikapäeviku täitmine ja vormistamine juhendi alusel Praktikaaruande koostamine juhendi alusel Nõuetekohase praktikaesitluse koostamine				
<b>Lävend</b>	<p>On esitanud täidetud ja juhendaja poolt hinnatud praktikapäeviku</p> <p>On esitanud korrektset kirjakeeles vormikohase praktikaaruande</p> <p>On kaitsnud komisjoni ees praktikaaruande</p> <p>On vastanud enamikele kaitsmiskomisjoni poolt esitatud lisaküsimustele</p> <p>On esitanud ettevõttepoolse juhendaja hinnangu</p> <p>On andnud hinnangu oma eesmärkide saavutamise ja õpitud kogemuse kohta</p>				

<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hindamine mitteeristav. Moodul loetakse hinnatuks, kui õppija on viibinud praktikal piimatööstuses, osaledes tootmistöös vähemalt 200 tundi, teostanud kõik nõutud iseseisvad tööd. Hindamisülesanded on lahendatud läveni tasemel
<b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</b>	<p>Sissejuhatus tootmispraktikasse – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6br7#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6br7#euni_repository_10895</a></p> <p>Piimanduse käsiraamat, 2001. EPMÜ Loomakasvatusinstituut, Tartu</p> <p>Dairy Technology, 2008. APV, Taani</p> <p>Dairy Processing Handbook, 1995. Tetra Pak Processing Systems AB S-221 86 Lund, Rootsi</p> <p>Saron, T., Henno, M., Jõudu I., Kärt O., Sikk V., Piima kvaliteedist, OÜ Tervisliku Piima Biotehnoloogiate Arenduskeskus, 2008</p> <p>Mendel L., Tanner E., Türk K., Piimatööstuse laborandi käsiraamat, Tallinn 1993</p> <p>Piimanduse käsiraamat, 2001. EPMÜ Loomakasvatusinstituut, Tartu</p> <p>Elias, P., Elias A., Piima ja piimatoodete mikrobioloogia, Tartu 2004</p> <p>Tehniline analüüs – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6fij#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6fij#euni_repository_10895</a></p> <p>Laboritöö tehnika – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7z8n#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7z8n#euni_repository_10895</a></p> <p>Laboritöö tehnika ( 2.osa) - <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=887x#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=887x#euni_repository_10895</a></p> <p>Mõõtenõud ja nende kasutamine – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=5x28#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=5x28#euni_repository_10895</a></p> <p>Labori juhtimisnõuded ja dokumentatsioon – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=887y#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=887y#euni_repository_10895</a></p> <p>Toiduanalüüsi alused – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7r14#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7r14#euni_repository_10895</a></p> <p>Ohutustehnika laboris – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=680q#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=680q#euni_repository_10895</a></p> <p>Kemikaalide ohutu käitlemine – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=69ns#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=69ns#euni_repository_10895</a></p> <p>Vee kareduse määramine – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=85yv#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=85yv#euni_repository_10895</a></p> <p>Segamise võtted orgaanilisel sünteesil – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7hzc#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7hzc#euni_repository_10895</a></p>

<b>Moodul nr. 15 - PIIMATOODETE TEHNOLOOGIA SPETSIALISEERUMISPRAKTIKA II</b>	<b>Mooduli maht 10 EKAP/260 tundi</b>		
	<b>Õppemahu jaotus tundides</b>		
	<b>Auditoorne töö, sh. lõimitud üldained</b>	<b>Praktika, sh. lõimitud üldained</b>	<b>Iseseisev töö, sh. lõimitud üldained</b>
	<b>10 tundi</b>	<b>200 tundi</b>	<b>50 tundi</b>
<b>Mooduli eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õpilane töötab iseseisvalt, järgides etteantud juhiseid ja toiduohutuse nõudeid. Jälgib ja hoiab oma töös kvaliteeti ning juhendab vajadusel kaastöötajaid oma pädevuse piires			
<b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> on läbitud moodulid 1 – 2; 4;– 7; 12; 13			
<b>Aine(d) ja õpetaja(d):</b> piimatoodete tehnoloogia eriala õpetaja			

<b>Õpiväljundid (ÕV)</b>	<b>Hindamiskriteeriumid (HK)</b>	<b>Õppemeetodid (ÕM)</b>	<b>Hindamismeetodid ja-ülesanded (HÜ)</b>	<b>Mooduli teemad ja alateemad (MT)</b>	<b>Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)</b>
Õpilane 1) planeerib isiklikud praktikaeesmärgid vastavalt II spetsialiseerumisele	Õpilane <ul style="list-style-type: none"> <li>vormistab korrektses eesti keeles materjalid (CV, avaldus, praktikaleping, enne praktikale minekut omandatud õpiväljundite loetelu) praktikale asumiseks, arvestades praktikajuhendit</li> <li>koostab praktikapäevikusse praktikaeesmärkide loetelu ja kalenderplaani, arvestades praktikajuhendit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>loeng</li> <li>individuaalne arenguestlus</li> <li>praktilised ülesanded</li> <li>iseseisev töö</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Dokumentide vormistamine praktikale asumiseks: CV, avaldus, näidispraktikaleping  <b>2 HÜ</b> Iseseisva tööna individuaalsete praktikaeesmärkide sõnastamine lähtuvalt õpiväljunditest  <b>3 HÜ</b> Praktikaettevõtte külastamine, töökeskkonnaga tutvumine ning aruande esitamine külastuse kohta	Praktika kavandamine ja praktika dokumentatsioon <i>Praktika üldise sisu tutvustamine. Praktikajuhend. Praktikaleping, selle vormistamine</i> <i>Üldised ja individuaalsed praktika eesmärgid</i> <i>Individuaalne praktikakava, selle sisu ja etteantud vormi täitmine</i> <i>Praktikapäevik, selle sisu ja vormistamine</i> <i>Praktika juhendaja koolis ja ettevõttes</i> <i>Praktika aruanne, selle koostamise nõuded, sisu ja vormistamine</i> <i>Praktika hindamissüsteemi põhimõtete ja eesmärkide tutvustamine</i>  <b>Lõimitud üldained</b>  EESTI KEEL - praktikadokumentide korrektne vormistamine - erialane terminoloogia	A: 4 tundi I: 4 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Nõuetekohase CV koostamine Kandideerimisavalduste koostamine ja vormistamine Individuaalsete praktikaeesmärkide sõnastamine ja esitlemine lähtuvalt õpiväljunditest				
<b>Lävend</b>	On koostanud ja nõuetekohaselt vormistanud oma CV, avalduse praktikale asumiseks ja näidispraktikalepingu On lähtuvalt õpiväljunditest sõnastanud ja esitlenud individuaalsed praktikaeesmärgid On külastanud praktikaettevõtet, tutvumine töökeskkonnaga selles ning esitanud aruande külastuse kohta				

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja-ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
2) mõistab praktikaettevõtet, kui organisatsiooni ning selle tootmistöö korraldust	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab spetsialiseerumisega seotud ettevõtte juhtimis- ja tootmisstruktuuri</li> <li>kirjeldab organisatsiooni erinevate osakondade/töölõikude tööd ja funktsiooni ning nende omavahelist seotust</li> <li>orienteerub ettevõttes valmistatavate toodete sortimendis</li> <li>toob näite päevaaruande koostamise kohta</li> <li>kirjeldab hügieeninõuete rakendamist praktikaettevõttes</li> <li>kirjeldab enesekontrolli ja HACCP põhimõtete rakendamist praktikaettevõttes</li> <li>teeb kokkuvõtte piimatoodete pakendamisest, säilitamisest ja realiseerimisest praktikaettevõttes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vaatluspraktika</li> <li>iseseisev töö</li> <li>info kogumine ettevõttes</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Hindamiskriteeriumides esitatud teemade põhjalik kirjalik käsitlemine praktikaaruandes	<u>Praktikaettevõttega tutvumine, töökorraldus, tööohutusnõuded</u> <i>Ettevõtte sisekorraeeskirjad ja töökorraldus</i> <i>Tööohutusnõuded ja tööohutuslane esmane juhendamine</i> <i>Praktikandi tööülesanded</i>  <b>Lõimitud üldained</b>  EESTI KEEL - erialane terminoloogia	I: 16 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Ettevõtte juhtimis- ja tootmisstruktuuri kirjeldamine praktikaaruandes ja esitlemine Nimekirja koostamine praktikaettevõttes valmistatavate toodete kohta, teema lisamine praktikaaruandesse ja esitlemine Organisatsiooni erinevate osakondade/töölõikude töö ja funktsiooni ning nende omavahelise seotuse kirjeldamine praktikaaruandes ja esitlemine Hügieeninõuete, enesekontrolli ja HACCP põhimõtete praktikaettevõttes rakendamise kirjeldamine praktikaaruandes ja esitlemine Ettevõttes kasutatavate tehniliste energialiikide ja nende ohutu kasutamise kirjeldamine praktikaaruandes ja esitlemine Mõõte- ja kontrollimisvahendite kasutamise kirjeldamine praktikaaruandes ja esitlemine				
<b>Lävend</b>	On kirjeldanud ettevõtte juhtimis- ja tootmisstruktuuri praktikaaruandes ja seda esitlenud On kirjeldanud organisatsiooni erinevate osakondade/töölõikude tööd ja funktsiooni ning nende omavahelist seotust praktikaaruandes ja seda esitlenud On kirjeldanud hügieeninõuete, enesekontrolli ja HACCP põhimõtete rakendamist praktikaettevõttes praktikaaruandes ja seda esitlenud On kirjeldanud ettevõttes kasutatavaid tehnilisi energialiike ja nende ohutut kasutamist seadmetega töötamisel praktikaaruandes ja seda esitlenud On kirjeldanud mõõte- ja kontrollimisvahendite kasutamist seadmetega töötamisel praktikaaruandes ja seda esitlenud				
3) planeerib enda tööd ning töötab meeskonnaliikmena ettevõtte tootmisosakonnas vastavalt II spetsialiseerumisele	<ul style="list-style-type: none"> <li>valmistab ette oma töökoha, kontrollib vajalike materjalide olemasolu vastavalt ettevõtte töökorraldusele</li> <li>järgib toiduhügieeni nõudeid</li> <li>kasutab oma töös toodete tehnoloogilisi kaarte/juhendeid</li> <li>tunneb piimatoodete valmistamiseks vajalikke tooraineid ja oskab neid kasutada antud praktikaettevõttes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>juhendamisel töötamine praktika ettevõttes</li> <li>meeskonnatöö</li> <li>iseseisev töö</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Praktiline tegevus oma töökoha ettevalmistamisel, korras hoidmisel ja töötamisel meeskonnas järgides hügieeni- ja tööohutusnõudeid	<u>Töökoha ettevalmistus ja töötamine</u> <i>Töökoha ettevalmistamine</i> <i>Töövahendite, toorainete, abimaterjalide jms. valik vastavalt teostatavale tehnoloogilisele operatsioonile</i> <i>Seadmete korrasoleku kontroll</i> <i>Juhendamisel töötamine.</i> <i>Ergonoomika ja tööohutus</i> <i>Töökoha korrashoid</i> <u>Meeskonnatöö</u>	P: 20 tundi I: 2 tundi

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>töötab meeskonnaliikmena, arvestades teiste töötajatega</li> <li>teavitab vastutavat isikut töökorralduslikest puudustest või tööd segavatest asjaoludest</li> <li>hindab ohufaktoreid tootmises ja võtab kasutusele abinõud riskide maandamiseks ja ohtude kõrvaldamiseks</li> <li>annab õnnetusjuhtumi korral vältimatut abi, teatab õnnetusjuhtumist otsesele ülemusele</li> </ul>			<i>Praktikandi roll meeskonnas, tööülesannete jagamine</i> <i>Suhtlemine meeskonnas ja kaastöötajatega</i> <i>Kutse-eeetika põhimõtete järgimine</i> <i>töökeskonnas</i>	
<b>Iseseisev töö</b>	Protokoll koostamine oma tegevuse kohta töökoha ettevalmistamisel ja töötamisel				
<b>Lävend</b>	On praktika jooksul nõuetekohaselt valmistanud ette oma töökoha, hoidnud selle korras ja töötanud meeskonnas järgides hügieeni- ja tööohutusnõudeid				
4) töötab II spetsialiseerumisega seotud ettevõttes kasutatavate seadmete ja töövahenditega, järgides ettevõtte töökorraldust	<ul style="list-style-type: none"> <li>seostab oma tegevuse konkreetsete piimatoodete valmistamisega praktikaettevõttes</li> <li>seostab toote tehnoloogia kasutatavate seadmetega</li> <li>kasutab tööprotsessis õigeid ja ohutuid töövõtteid</li> <li>kontrollib seadme/liinilõigu töökorras olekut ja vastavust tööoperatsioonile, arvestades etteantud juhiseid</li> <li>seadistab seadme töökorda vastavalt konkreetse tööloogi tehnoloogilisele juhendile ning käivitab selle vastavalt etteantud juhiste oma pädevuse piirides</li> <li>jälgib ja hoiab oma töös kvaliteeti järgides praktikaettevõtte töökorraldust</li> <li>töötab seadmetega ergonoomiliselt ja ohutult vastavalt kasutus- ning tehnoloogiajuhenditele</li> <li>juhhib ja reguleerib seadmete tööprotsessi, arvestades toote tehnoloogiat ja tagades valmistootele esitatavad nõuded</li> <li>registreerib seadme/liini veateated oma pädevuse piirides</li> <li>seiskab seadme/liini vastavalt etteantud juhiste</li> <li>puhastab töö lõppedes seadmed ja töökoha vastavalt etteantud juhiste</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>juhendamisel töötamine tootmisliinil</li> <li>meeskonnatöö</li> <li>iseseisev töö</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Iseseisvalt praktika juhendi alusel info kogumine praktikaettevõttes praktikaaruande jaoks ning praktikapäeviku täitmine	<u>Töötamine praktikaettevõtte osakonnas</u> <i>Praktika sooritamine</i> <i>Töökoha tööks ettevalmistamine</i> <i>Toodete tehnoloogilised kaardid/juhendid</i> <i>Meeskonnatöö põhimõtted</i> <i>Õiged ja ohutud töövõtted</i> <i>Ergonoomilised töövõtted</i>  <b>Lõimitud üldained</b> <b>KEEMIA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>keemiline analüüs kvaliteedi kontrollimiseks</li> <li>pesemis- ja desinfitseerimisained ja lahused</li> </ul> <b>FÜÜSIKA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>mehhaanika</li> <li>tehniliste jooniste lugemine</li> <li>masinaelemendid</li> <li>tehnoloogiliste seadmete põhisõlmed</li> <li>automaatjuhtimine</li> </ul> <b>BIOLOOGIA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vesi, joogiveele esitatavad nõuded</li> </ul>	P: 160 tundi I: 2 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Protokoll koostamine oma tegevuse kohta tootmisettevõttes töötamisel				
<b>Lävend</b>	On praktika jooksul nõuetekohaselt töötanud piimatöötlemise osakonnas, hoidnud selle korras ja järginud hügieeni- ja tööohutusnõudeid On iseseisvalt praktika juhendi alusel kogunud infot praktikaaruande koostamiseks				

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
5) mõistab II spetsialiseerumisega seotud praktikaettevõtte laboratoorse ja mikrobioloogilise kontrolli korraldust	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab spetsialiseerumisega seotud praktikaettevõtte kvaliteedikontrolli alates tooraine vastuvõtmisest toote realiseerimiseni</li> <li>nimetab ettevõttes olevad laborid ja iseloomustab nende tegevust</li> <li>kirjeldab füüsikalise-keemiliste ja mikrobioloogiliste analüüside teostamiseks kasutatavaid meetodeid ja aparatuuri</li> <li>kirjeldab, võimalusel teostab oma praktikateemaga seonduvaid füüsikalise-keemilisi ja mikrobioloogilisi analüüse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>iseseisev töö</li> <li>esitlus</li> <li>eneseanalüüs</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Iseseisvalt praktika juhendi alusel info kogumine praktikaettevõttes praktikaaruande jaoks ning praktikapäeviku täitmine	<u>Laboratoorne kontroll ettevõttes</u> <u>Kvaliteedikontroll ettevõttes</u> <u>Keemilise ja mikrobioloogilise kontrolli korraldus ettevõttes</u> <u>Füüsikalise-keemilised ja mikrobioloogilised analüüsid piimast ja piimatoodetest</u>  <b>Lõimitud üldained</b> <b>EESTI KEEL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>tehniliste tekstide lugemine ja tõlgendamine</li> <li>võõrsõnade selgitamine</li> <li>õigekeel</li> </ul> <b>INGLISE KEEL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>laboratoorsete seadmete, töövahendite ja analüüsimeetodite nimetamine inglise keeles</li> </ul> <b>BIOLOOGIA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>mikroobide liigid</li> <li>mikroobide identifitseerimine</li> <li>mikrobioloogiline analüüs</li> </ul> <b>KEEMIA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>keemiliste ainete teadlik kasutamine</li> <li>piima ja piimatoodete analüüsimisel toimuvad keemilised reaktsioonid</li> </ul> <b>MATEMAATIKA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>arvutusülesanded (korrumine, jagamine, valemist tundmatu teguri avaldamine, protsendi leidmine jne.</li> </ul> <b>FÜÜSIKA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>kaalumise</li> <li>tiheduse määramine</li> <li>kuivatamine</li> </ul>	P: 20 tundi I: 12 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Protokolli koostamine oma tegevuse kohta informatsiooni kogumisel ja võimalusel analüüside teostamisel tootmisettevõtte laboris				
<b>Lävend</b>	On kirjeldanud spetsialiseerumisega seotud praktikaettevõtte kvaliteedikontrolli alates tooraine vastuvõtmisest toote realiseerimiseni praktikaaruandes ja seda esitlenud On nimetanud ettevõttes olevad laborid ja iseloomustanud nende tegevust praktikaaruandes ja seda esitlenud On kirjeldanud füüsikalise-keemiliste ja mikrobioloogiliste analüüside teostamiseks kasutatavaid meetodeid ning aparatuuri praktikaaruandes ja seda esitlenud On kirjeldanud ja võimalusel teostanud oma praktikateemaga seonduvaid füüsikalise-keemilisi ja mikrobioloogilisi analüüse praktikaaruandes ja seda esitlenud				
6) analüüsib ennast, kui praktikanti ja oma praktikaeesmärkide saavutamist II	<ul style="list-style-type: none"> <li>teeb igapäevased sissekanded praktikapäevikusse, arvestades praktikajuhendit</li> <li>annab hinnangu praktikaeesmärkide saavutamisele ja teeb ettepanekuid töötulemuste parendamiseks</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>iseseisev töö</li> <li>esitlus</li> <li>eneseanalüüs</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Iseseisev praktiline töö juhendi põhjal korrektses eesti keeles erialast terminoloogiat kasutades	<u>Praktika hindamine</u> <u>Praktikapäevik</u> <u>Praktikaaruanne</u> <u>Praktika esitlus</u>	A: 6 tundi I: 14 tundi

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
spetsialiseerumisega seotud ettevõttes	<ul style="list-style-type: none"> <li>koostab praktikaaruande vastavalt etteantud juhendile, kasutades korrektset ja õiget erialast terminoloogiat</li> <li>viitab aruande ja esitluse koostamisel kasutatud allikatele</li> <li>koostab nõuetekohase esitluse ja esitab seda korrektset eesti keeles</li> <li>esitleb praktiliselt saadud kogemusi ja eesmärkide saavutamist</li> </ul>		praktikapäeviku täitmine ja praktikaaruande koostamine ning praktikaaruande kaitsmine	<u>Tagasiside andmine praktika teostusele</u>  <b>Lõimitud üldained</b> <b>EESTI KEEL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- praktikaaruande korrektne vormistamine</li> <li>- erialane terminoloogia ja keelekasutus praktikaaruande kaitsmisel</li> <li>- õigekeel</li> </ul>	
<b>Iseseisev töö</b>	Praktikapäeviku täitmine ja vormistamine juhendi alusel Praktikaaruande koostamine juhendi alusel Nõuetekohase praktikaesitluse koostamine				
<b>Lävend</b>	On esitanud täidetud ja juhendaja poolt hinnatud praktikapäeviku On esitanud korrektset kirjakeeles vormikohase praktikaaruande On kaitsnud komisjoni ees praktikaaruande On vastanud enamikele kaitsmiskomisjoni poolt esitatud lisaküsimustele On esitanud ettevõttepoolse juhendaja hinnangu On andnud hinnangu oma eesmärkide saavutamise ja õpitud kogemuse kohta				
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hindamine mitteeristav. Moodul loetakse hinnatuks, kui õppija on viibinud praktiliselt piimatööstuses, osaledes tootmistöös vähemalt 200 tundi, teostanud kõik nõutud iseseisvad tööd. Hindamisülesanded on lahendatud läveni tasemel				
<b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</b>	Sissejuhatus tootmispraktikasse – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6br7#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6br7#euni_repository_10895</a> Piimanduse käsiraamat, 2001. EPMÜ Loomakasvatusteaduste instituut, Tartu Dairy Technology, 2008. APV, Taani Dairy Processing Handbook, 1995. Tetra Pak Processing Systems AB S-221 86 Lund, Rootsi Saron, T., Henno, M., Jõudu I., Kärt O., Sikk V., Piima kvaliteedist, OÜ Tervisliku Piima Biotehnoloogiate Arenduskeskus, 2008 Mendel L., Tanner E., Türk K., Piimatööstuse laborandi käsiraamat, Tallinn 1993 Piimanduse käsiraamat, 2001. EPMÜ Loomakasvatusteaduste instituut, Tartu Elias, P., Elias A., Piima ja piimatoodete mikrobioloogia, Tartu 2004 Tehniline analüüs – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6fij#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6fij#euni_repository_10895</a> Laboritöö tehnika – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7z8n#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7z8n#euni_repository_10895</a> Laboritöö tehnika ( 2.osa) - <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=887x#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=887x#euni_repository_10895</a> Mõõtenõud ja nende kasutamine – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=5x28#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=5x28#euni_repository_10895</a> Labori juhtimise nõuded ja dokumentatsioon – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=887y#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=887y#euni_repository_10895</a> Toiduanalüüsi alused – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7r14#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7r14#euni_repository_10895</a> Ohutustehnika laboris – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=680q#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=680q#euni_repository_10895</a> Kemikaalide ohutu käitlemine – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=69ns#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=69ns#euni_repository_10895</a> Vee kareduse määramine – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=85yv#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=85yv#euni_repository_10895</a> Segamise võtted orgaanilisel sünteetil – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7hzc#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7hzc#euni_repository_10895</a>				

<b>Moodul nr. 16 - LABORANDI SPETSIALISEERUMISPRAKTIKA</b>	<b>Mooduli maht 10 EKAP/260 tundi</b>		
	<b>Õppemahu jaotus tundides</b>		
	<b>Auditoorne töö, sh. lõimitud üldained</b>	<b>Praktika, sh. lõimitud üldained</b>	<b>Iseseisev töö, sh. lõimitud üldained</b>
	<b>10 tundi</b>	<b>200 tundi</b>	<b>50 tundi</b>
<b>Mooduli eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õpilane mõistab toidukontrolli tähtsust ja põhimõtteid ning teostab kontrolli tootmisprotsessis järgides kehtestatud nõudeid			
<b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> on läbitud moodulid 1 – 2; 4 – 7; 12; 13			
<b>Aine(d) ja õpetaja(d):</b> piimatoodete tehnoloogia eriala õpetaja			

<b>Õpiväljundid (ÕV)</b>	<b>Hindamiskriteeriumid (HK)</b>	<b>Õppemeetodid (ÕM)</b>	<b>Hindamismeetodid ja-ülesanded (HÜ)</b>	<b>Mooduli teemad ja alateemad (MT)</b>	<b>Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)</b>
Õpilane 1) planeerib isiklikud praktikaeesmärgid vastavalt laborandiks spetsialiseerumisele	Õpilane <ul style="list-style-type: none"> <li>vormistab korrektses eesti keeles materjalid (CV, avaldus, praktikaleping, enne praktikale minekut omandatud õpiväljundite loetelu) praktikale asumiseks, arvestades praktikajuhendit</li> <li>koostab praktikapäevikusse praktikaeesmärkide loetelu ja kalenderplaani, arvestades praktikajuhendit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>loeng</li> <li>individuaalne arenguestlus</li> <li>praktilised ülesanded</li> <li>iseseisev töö</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Dokumentide vormistamine praktikale asumiseks: CV, avaldus, näidispraktikaleping  <b>2 HÜ</b> Iseseisva tööna individuaalsete praktikaeesmärkide sõnastamine lähtuvalt õpiväljunditest  <b>3 HÜ</b> Praktikaettevõtte külastamine, töökeskkonnaga tutvumine ning aruande esitamine külastuse kohta	<u>Praktika kavandamine ja praktika dokumentatsioon</u> <i>Praktika üldise sisu tutvustamine. Praktikajuhend. Praktikaleping, selle vormistamine</i> <i>Üldised ja individuaalsed praktika eesmärgid</i> <i>Individuaalne praktikakava, selle sisu ja etteantud vormi täitmine</i> <i>Praktikapäevik, selle sisu ja vormistamine</i> <i>Praktika juhendaja koolis ja ettevõttes</i> <i>Praktika aruanne, selle koostamise nõuded, sisu ja vormistamine</i> <i>Praktika hindamissüsteemi põhimõtete ja eesmärkide tutvustamine</i>  <b>Lõimitud üldained</b>  EESTI KEEL - praktikadokumentide korrektne vormistamine - erialane terminoloogia	A: 4 tundi I: 6 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Nõuetekohase CV koostamine Kandideerimisavalduste koostamine ja vormistamine Individuaalsete praktikaeesmärkide sõnastamine ja esitlemine lähtuvalt õpiväljunditest				
<b>Lävend</b>	On koostanud ja nõuetekohaselt vormistanud oma CV, avalduse praktikale asumiseks ja näidispraktikalepingu On lähtuvalt õpiväljunditest sõnastanud ja esitlenud individuaalsed praktikaeesmärgid On külastanud praktikaettevõtet, tutvumine töökeskkonnaga selles ning esitanud aruande külastuse kohta				



Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
2) mõistab praktikaettevõtet kui organisatsiooni ning toidukontrolli korraldust ettevõttes	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab ettevõtte juhtimis- ja tootmisstruktuuri</li> <li>kirjeldab organisatsiooni erinevate osakondade/töölõikude tööd ja funktsiooni ning nende omavahelist seotust</li> <li>orienteerub ettevõttes valmistatavate toodete sortimendis</li> <li>selgitab toidukontrolli vajadust ja sisu</li> <li>kirjeldab toiduainetööstuse laboratoorse ja mikrobioloogilise kontrolli süsteemi</li> <li>kirjeldab hügieeninõuete rakendamist praktikaettevõttes</li> <li>kirjeldab enesekontrolli ja HACCP põhimõtete rakendamist praktikaettevõttes</li> <li>iseloostab järelevalve põhimõtted</li> <li>nimetab järelevalve organid ja nende tegevuse valdkonnad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vaatluspraktika</li> <li>iseseisev töö</li> <li>info kogumine ettevõttes</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Hindamiskriteeriumides esitatud teemade põhjalik kirjalik käsitlemine praktikaaruandes	<u>Praktikaettevõttega tutvumine, töökorraldus, tööohutusnõuded</u> <i>Ettevõtte sisekorraeeskirjad ja töökorraldus</i> <i>Tööohutusnõuded ja tööohutuslane esmane juhendamine</i> <i>Praktikandi tööülesanded</i> <i>Toodete sortiment</i> <i>Toidukontroll</i> <i>Laboratoorne ja mikrobioloogiline kontroll</i> <i>Enesekontrolli korraldus prktikaettevõttes</i> <i>HACCP põhimõtted</i>  <b>Lõimitud üldained</b>  EESTI KEEL - erialane terminoloogia	I: 18 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Ettevõtte juhtimis- ja tootmisstruktuuri kirjeldamine praktikaaruandes ja esitlemine Nimekirja koostamine praktikaettevõttes valmistatavate toodete kohta, teema lisamine praktikaaruandesse ja esitlemine Organisatsiooni erinevate osakondade/töölõikude töö ja funktsiooni ning nende omavahelise seotuse kirjeldamine praktikaaruandes ja esitlemine Hügieeninõuete, enesekontrolli ja HACCP põhimõtete rakendamise kirjeldamine praktikaaruandes ja esitlemine Mõõte- ja kontrollimisvahendite kasutamise kirjeldamine praktikaaruandes ja esitlemine				
<b>Lävend</b>	On kirjeldanud ettevõtte juhtimis- ja tootmisstruktuuri praktikaaruandes ja seda esitlenud On kirjeldanud organisatsiooni erinevate osakondade/töölõikude tööd ja funktsiooni ning nende omavahelist seotust praktikaaruandes ja seda esitlenud On kirjeldanud hügieeninõuete, enesekontrolli ja HACCP põhimõtete rakendamist praktikaettevõttes praktikaaruandes ja seda esitlenud On kirjeldanud mõõte- ja kontrollimisvahendite kasutamist seadmetega töötamisel praktikaaruandes ja seda esitlenud				
3) analüüsib toidukontrolli käigus võetud proove vastavalt kehtestatud nõuetele	<ul style="list-style-type: none"> <li>leiab ja refereerib piima ja piimatoodete analüüsimisega seotud vajalikku infot erinevatest kirjandusallikatest ning vastab esitatud küsimustele</li> <li>viitab kirjanduse refereerimisel kasutatud allikatele</li> <li>kirjeldab tooraine, tootmise ja valmistoodangu kvaliteedi hindamise meetodeid</li> <li>leiab õige analüüsimeetodi analüüsitava näitaja hindamiseks</li> <li>kirjeldab analüüsimeetodid inglise keeles</li> <li>kirjeldab laboratooriumi seadmete ja vahendite tööpõhimõtet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>juhendamisel töötamine praktika ettevõttes</li> <li>meeskonnatöö</li> <li>iseseisev töö</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Iseseisvalt praktika juhendi alusel informatsiooni kogumine toidukontrolli käigus teostatud tööoperatsioonide kohta praktikaaruande jaoks ning praktikapäeviku täitmine	<u>Töökoha ettevalmistus ja töötamine</u> <i>Töökoha ettevalmistamine</i> <i>Töövahendite, toorainete, abimaterjalide jms. valik vastavalt teostatavale tehnoloogilisele operatsioonile</i> <i>Seadmete korrasoleku kontroll</i> <i>Juhendamisel töötamine.</i> <i>Ergonoomika ja tööohutus</i> <i>Töökoha korrashoid</i> <u>Meeskonnatöö</u> <i>Praktikandi roll meeskonnas, tööülesannete jagamine</i> <i>Suhtlemine meeskonnas ja kaastöötajatega</i>	P: 160 tundi I: 6 tundi

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab analüüside teostamisele kehtestatud nõudeid</li> <li>analüüsib proove sensoorselt järgides analüüside teostamisele kehtestatud nõudeid</li> <li>analüüsib proove füüsikalis-keemiliselt järgides analüüside teostamisele kehtestatud nõudeid</li> <li>analüüsib proove mikrobioloogiliselt järgides analüüside teostamisele kehtestatud nõudeid</li> <li>kasutab proovide analüüsimisel ohutuid töövõtteid ja annab vajadusel esmaabi endale ja kaaslastele</li> </ul>			<i>Kutse-eeetika põhimõtete järgimine töökohas</i>	
<b>Iseseisev töö</b>	Protokolli koostamine oma tegevuse kohta piimaproovide analüüsimisel				
<b>Lävend</b>	On praktika jooksul analüüsinud toidukontrolli käigus võetud proove vastavalt kehtestatud nõuetele järgides hügieeni- ja tööohutusnõudeid				
4) tõlgendab ja registreerib analüüsitulemusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>koostab etteantud tootele laboratoorse analüüsi näidisplaani vastavalt ettevõtte töökorraldusele</li> <li>teostab vajalikud arvutused analüüsitulemuste hindamisel</li> <li>hindab analüüsitulemuste vastavust nõuetele</li> <li>registreerib analüüsitulemused ja täidab dokumentatsiooni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>juhendamisel töötamine tootmisliinil</li> <li>meeskonnatöö</li> <li>iseseisev töö</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Iseseisvalt praktika juhendi alusel info kogumine analüüsitulemuste hindamise kohta praktikaettevõttes praktikaaruande jaoks ning praktikapäeviku täitmine	<u>Töötamine praktikaettevõtte osakonnas</u> <i>Praktika sooritamine</i> <i>Töökoha tööks ettevalmistamine</i> <i>Toodete tehnoloogilised kaardid/juhendid</i> <i>Meeskonnatöö põhimõtted</i> <i>Õiged ja ohutud töövõtted</i> <i>Ergonoomilised töövõtted</i>  <b>Lõimitud üldained</b> <b>KEEMIA</b> - keemiline analüüs kvaliteedi kontrollimiseks - pesemis- ja desinfitseerimisained ja lahused <b>FÜÜSIKA</b> - mehhaanika - tehniliste jooniste lugemine - masinaelemendid - laboriseadmete töö põhimõtted - automaatjuhtimine <b>BIOLOOGIA</b> - vesi, joogiveele esitatavad nõuded	P: 40 tundi I: 4 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Protokolli koostamine oma tegevuse kohta laboratooriumis töötamisel				
<b>Lävend</b>	On praktika jooksul nõuetekohaselt töötanud praktikaettevõtte laboratooriumis, hoidnud selle korras ja järginud hügieeni- ja tööohutusnõudeid On iseseisvalt praktika juhendi alusel kogunud informatsiooni praktikaaruande koostamiseks				
5) analüüsib ennast, kui praktikanti ja oma praktikaeesmärkide saavutamist	<ul style="list-style-type: none"> <li>teeb igapäevased sissekanded praktikapäevikusse, arvestades praktikajuhendit</li> <li>annab hinnangu praktikaeesmärkide saavutamisele ja teeb ettepanekuid töötulemuste parendamiseks</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>iseseisev töö</li> <li>esitlus</li> <li>eneseanalüüs</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Iseseisev töö juhendi põhjal korrektses eesti keeles erialast terminoloogiat kasutades praktikapäeviku täitmine ja	<u>Praktika hindamine</u> <i>Praktikapäevik</i> <i>Praktikaaruanne</i> <i>Praktika esitlus</i>	A: 6 tundi I: 16 tundi

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
laborandipraktika sooritamisel	<ul style="list-style-type: none"> <li>koostab praktikaaruande vastavalt etteantud juhendile, kasutades korrektset ja õiget erialast terminoloogiat</li> <li>viitab aruande ja esitluse koostamisel kasutatud allikatele</li> <li>koostab nõuetekohase esitluse ja esitab seda korrektset eesti keeles</li> <li>esitleb praktiliselt saadud kogemusi ja eesmärkide saavutamist</li> </ul>		praktikaaruande koostamine ning praktikaaruande kaitsmine	<u>Tagasiside andmine praktika teostusele</u>  <b>Lõimitud üldained</b> EESTI KEEL <ul style="list-style-type: none"> <li>praktikaaruande korrektne vormistamine</li> <li>erialane terminoloogia ja keelekasutus praktikaaruande kaitsmisel</li> <li>õigekeel</li> </ul>	
<b>Iseseisev töö</b>	Praktikapäeviku täitmine ja vormistamine juhendi alusel Praktikaaruande koostamine juhendi alusel Nõuetekohase praktikaesitluse koostamine				
<b>Lävend</b>	On esitanud täidetud ja juhendaja poolt hinnatud praktikapäeviku On esitanud korrektses kirjakeeles vormikohase praktikaaruande On kaitsnud komisjoni ees praktikaaruande On vastanud enamikele kaitsmiskomisjoni poolt esitatud lisaküsimustele On esitanud ettevõttepoolse juhendaja hinnangu On andnud hinnangu oma eesmärkide saavutamise ja õpitud kogemuse kohta				
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hindamine mitteeristav. Moodul loetakse hinnatuks, kui õppija on viibinud praktiliselt piimatööstuse laboratooriumis või toidukontrolliga tegelevas ettevõttes, töötanud laboratooriumis vähemalt 200 tundi, teostanud kõik nõutud iseseisvad tööd. Hindamisülesanded on lahendatud läveni tasemel				
<b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</b>	Sissejuhatus tootmispraktikasse – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6br7#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6br7#euni_repository_10895</a> Piimanduse käsiraamat, 2001. EPMÜ Loomakasvatusteaduste instituut, Tartu Dairy Technology, 2008. APV, Taani Dairy Processing Handbook, 1995. Tetra Pak Processing Systems AB S-221 86 Lund, Rootsi Saron, T., Henno, M., Jõudu I., Kärt O., Sikk V., Piima kvaliteedist, OÜ Tervisliku Piima Biotehnoloogiate Arenduskeskus, 2008 Mendel L., Tanner E., Türk K., Piimatööstuse laborandi käsiraamat, Tallinn 1993 Piimanduse käsiraamat, 2001. EPMÜ Loomakasvatusteaduste instituut, Tartu Elias, P., Elias A., Piima ja piimatoodete mikrobioloogia, Tartu 2004 Tehniline analüüs – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6fij#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6fij#euni_repository_10895</a> Laboritöö tehnika – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7z8n#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7z8n#euni_repository_10895</a> Laboritöö tehnika ( 2.osa) - <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=887x#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=887x#euni_repository_10895</a> Mõõtenõud ja nende kasutamine – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=5x28#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=5x28#euni_repository_10895</a> Labori juhtimise nõuded ja dokumentatsioon – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=887y#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=887y#euni_repository_10895</a> Toiduanalüüsi alused – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7r14#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7r14#euni_repository_10895</a> Ohutustehnika laboris – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=680q#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=680q#euni_repository_10895</a> Kemikaalide ohutu käitlemine – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=69ns#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=69ns#euni_repository_10895</a> Vee kareduse määramine – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=85yv#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=85yv#euni_repository_10895</a> Segamise võtted orgaanilisel sünteetil – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7hzc#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7hzc#euni_repository_10895</a>				

## ÜLDÕPINGUTE MOODULID

Moodul nr. 17 - KEEL JA KIRJANDUS	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
	6	Anu Kivi, Paavo Matsin
Nõuded mooduli alustamiseks	<b>Puuduvad</b>	
Mooduli eesmärk	<b>Õpetusega taotletakse, et õppija mõistab loetud tekste ning väljendab ennast õppekeeles selgelt ja arusaadavalt nii suuliselt kui ka kirjalikult</b>	
Õpiväljundid	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	
<p>1.Väljendub selgelt, eesmärgipäraselt ja kirjakeele normile vastavalt nii suuliselt kui ka kirjalikus suhtluses.</p> <p>2.Arutleb teemakohaselt ja põhjendatult loetud, vaadatud või kuulatud teksti põhjal.</p> <p>3.Koostab eri liiki tekste, kasutades alustekstidena nii teabe- ja ilukirjandustekste kui ka teisi allikaid neid kriitiliselt hinnates.</p> <p>4.Loeb ja mõistab sidumata tekste (tabel, graafik, diagramm), hindab neis esitatud infot, teeb järeldusi ja loob uusi seoseid.</p> <p>5.Väärtustab lugemist, suhestab loetut iseendaga ja tänapäeva elunähtustega, oma kodukohaga.</p> <p>6.Tõlgendab ja analüüsib kirjandusteost, seostab seda ajastu ühiskondlike ja kultuuriliste sündmustega.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kõneleb arusaadavalt, valib sobiva sõnakasutuse vastavalt suhtlussituatsioonile.</li> <li>• Koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile, järgides kirjutamisel õigekirjareegleid.</li> <li>• Leiab sidumata tekstist vajaliku info ja kasutades saadud teavet eesmärgipäraselt suuliselt esinemises või enda loodud tekstides.</li> <li>• Koostab etteantud faktide põhjal tabeli või diagrammi.</li> <li>• Kasutab erinevatest infoallikatest saadud teavet enda loodud tekstides ja igapäevaelus, põhjendab infoallika valikut.</li> <li>• Põhjendab oma lugemiseelistusi ja –kogemusi.</li> <li>• Tutvustab loetud kirjandusteose autorit, kirjeldab tegevusaega ja –kohta ning olulisi sündmusi, iseloomustab tegelasi.</li> <li>• Avaldab ja põhjendab oma arvamust, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid ja tsitaate.</li> <li>• Arutleb teose probleemide ja väärtushinnangute üle, toob sobivaid näiteid nii tekstist kui ka oma elust.</li> <li>• Selgitab ja kasutab teksti analüüsimiseks tarvilikke põhimõisteid.</li> </ul>	
<b>Teemad, alateemad</b>	<p><b>Keel kui suhtlusvahend</b> (20) Suulise ja kirjaliku suhtluse erinevused (2). Keelekasutuse normid ja keelendite valik (10). Kirjakeel ja kõnekeel (4). Keeleline etikett (4)</p> <p><b>Eesti sõnavara</b> (20) Sõnavara koostis (2). Võõrsõnad, tsitaatsõnad (8). Sõna tähendus (6). Ilukirjanduslik tekst (4)</p> <p><b>Meedia ja mõjutamine</b> (20) Meedia (6). Meediažanrid (8). Meedia ja mõjutamine (6)</p> <p><b>Funktsionaalne lugemine ja kirjutamine</b> (20) Kirjutamise eesmärk, tekstide ülesehitus, arutlev tekst (12). Stiiliõpetus (8)</p> <p><b>Ilukirjandus kui kunst</b> (40) Ilukirjanduse põhiliigid ja žanrid (8). Ajastu mõju (4). Eesti kirjandus (12). Teksti tõlgendamine(10) Lemmikraamat ja noorsookirjandus (6)</p>	
<b>sh. iseseisev töö (1 EKAP)</b>	<p>Teemad ja tegevused:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keelekontaktid (4) I kursus</li> <li>• Sõnavara rikastamise viisid (6) I kursus</li> <li>• Telemeedia uudiste võrdlus/analüüs (6) II kursus</li> <li>• Teabeotsing (info leidmine ette antud eesti kirjanike kohta) (4)</li> <li>• Õigekirjaoskuse parandamine ja kinnistamine (2+2) I ja II kursus</li> <li>• Kahe ilukirjandusteose lugemine (12) III kursus</li> </ul>	
<b>sh. praktika</b>	Puudub	
<b>Õppemeetodid</b>	Rollimäng, praktiline harjutus, analüüs, loovharjutus, tekstiloomine, tekstiliikude eristamine ja analüüs, rühmatöö, ajurünnak, mõistekaart	
<b>Hindamine</b>	<p><i>I õppeaasta ülesanne:</i> Hindamisülesanne ortograafia kohta</p> <p><i>II õppeaasta ülesanne:</i> Variant I: Erialase ajalehe koostamine (erialane terminoloogia) Variant II: Meedia ja mõjutamine</p> <p><i>III õppeaasta</i> Ilukirjandusteose analüüs</p>	

<p><b>sh. hindekriteeriumid</b></p>	<p>Mooduli hinne on arvestatud kui õpilane on saavutanud kõik õpitulemused lävendi tasemel. Õpiväljundid on kirjeldatud lävendi tasemel.</p> <p><b>Hinne „3“</b> (rahuldav) - osalemine 50% ulatuses kontakttundides, et tagada õpilase keeleline areng erinevatel osaoskustel ning kohene tagasiside lävendi omandamise osas, õpetajapoolne abistamine. Suulisest vastusest selgub, et õpilane mõistab loetut rahuldavalt, mõistab loetut osaliselt, ülesanne on lahendatud osaliselt. Põhjendused, järeldused ja/või hinnangud on esitatud osaliselt. Käsitlus on pealiskaudne ja/või laialivalguv. Mõtted on kohati ebaselged ja/või esineb sisulisi küsitavusi. Vastuse ülesehituses on vastuolusid ja/või vormistuses on puudujääke.</p> <p><b>Hinde „4“</b> (hea) saamiseks kasutab õpilane eesmärgipäraselt eesti keelt ja ei tee olulisi õigekirjavigu, teabekirjanduse kasutamisel vajab mõningast juhendamist, näitab üles soovi saada uusi teadmisi, on viibinud vähemalt 60% ulatuses kontakttundides, on esinenud mõningane kõrvalekalle tähtaegadest kinnipidamisel. Suulisest vastusest selgub, et õpilane mõistab loetut hästi, mõistab loetut selle pea- ja üksikasjades, kuid vastuses on väiksemaid puudusi. Põhjendused, järeldused ja/või hinnangud tulenevad alustekstist. Mõtted on esitatud selgelt, vastuse ülesehitus on üldiselt loogiline, kuid vastuse vormistamisel esineb väiksemaid puudusi.</p> <p><b>Hinne „5“</b> (väga hea) eeldab arengut õppimise käigus, 75% ulatuses tundidest osavõttu ning iseseisvust keeleharjutuste lahendamisel, juhendamist mittevajavat toimetulekut teabekirjanduse kasutamisel, keelelist kompetentsust erinevatel osaoskustel, on peetud kinni tähtaegadest. Suulistest vastusest selgub, et õpilane mõistab loetut väga hästi. Õpilane mõistab loetut detailselt ja põhjalikult. Põhjendused, järeldused ja/või hinnangud tulenevad alustekstist ning on ammendavad. Mõtted on esitatud selgelt ja veenvalt. Vastuse ülesehitus on loogiline ja terviklik.</p>
<p><b>sh. hindamisülesanded ja meetodid</b></p>	<p>Arutelu ja analüüs, etteantud ülesannete lahendamine, praktiliste tööde sooritamine.</p> <p><u>Keel kui suhtlusvahend</u> Venni diagramm (sarnasuste ja erinevuste leidmine), teksti analüüs, kontrolltöö.</p> <p><u>Eesti sõnavara</u> -Praktiline harjutus, kontrolltöö, tekstiloom, tekstiliikide eristamine ja analüüs, loovtöö.</p> <p><u>Meedia ja mõjutamine</u> -Meediateksti koostamine, arvamusartikli kirjutamine, reklaamteksti analüüs.</p> <p><u>Funktsionaalne lugemine ja kirjutamine</u></p> <p>Teksti koostamine ja pealkirjastamine, referaadi või stendiettekande koostamine, vormistamine ja ettekandmine, analüüs</p> <p><u>Ilukirjandus kui kunst</u></p> <p>Ilukirjandusteksti (loetud raamatu) analüüs, alusteksti põhjal arutluse kirjutamine, retsensiooni koostamine</p>
<p><b>sh kokkuvõtva hinde kujunemine</b></p>	<p>Õpiväljundite 1..6 hindamiskriteeriumides märgitud tegevuste hindamine teoreetilise ja iseseisva töö ning praktiliste harjutuste kaudu. Õppeprotsessi käigus rakendatakse kujundavat hindamist, mooduli kokkuvõttev hinne on mitmeeristav. Hinne on „arvestatud“, kui on saavutatud kõik õpiväljundid lävendi tasemel. Mooduli hindamisel arvestatakse ka õppetööst osavõttu.</p>
<p><b>Õppematerjalid</b></p>	<p>Internet, virtuaalsed keeleabi allikad (www.eki.ee, www.keelev.ee jne) “Eesti keele käsiraamat”, “Eesti keele sõnaraamat”, “Võõrsõnaleksikon”</p> <p>V. Maansoo "Keeleviit"</p> <p>T. Ereli "Eesti keele ortograafia" ; L.Villand "Eesti kirjanduse lätteil"; V.Hennoste "Eesti kirjandus tekstides"</p> <p>M. Kalda "Tuglasest Ristikivini"</p> <p>M. Rebane "Eesti kirjandus kutseõppeasutustele" (õpik, töövihik)</p> <p>Leht, Ojamaa "Väliskirjandus "</p> <p>R. Neithal "Mis on mis kirjanduses" Hennoste "Eesti romantism"</p> <p>Annus, Epner, Süvalepp "20. sajandi 1. poole eesti kirjandus"</p> <p>Nahkur "Kirjandus antiigist renessansini"</p> <p>Nahkur "Kirjandus barokist romantismini"</p> <p>"Maailmakirjandus. Antiik. Keskaeg. Renessanss" e-kursused</p>

<b>Moodul nr. 18 - VÕÕRKEEL</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
	<b>4,5</b>	<b>Reet Pärna, Aino Saavaste</b>
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	<b>Puuduvad</b>	
<b>Mooduli eesmärk</b>	<b>Õpetusega taotletakse, et õpilane suhtleb õpitavas võõrkeeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keelekasutajana.</b>	
<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	
<p><b>1.</b> Suhtleb õpitavas võõrkeeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keelekasutajana; esitab ja kaitseb erinevates mõttevahetustes/suhtlussituatsioonides oma seisukohti.</p> <p><b>2.</b> Kirjeldab võõrkeeles iseennast, oma võimeid ja huvisid, mõtteid, kavatsusi ja kogemusi seoses valitud erialaga.</p> <p><b>3.</b> Kasutab võõrkeeles oskuse arendamiseks endale sobivaid võõrkeele õppimise strateegiaid ja teabeallikaid, seostab võõrkeeleõpet elukestva õppega.</p> <p><b>4.</b> Mõistab Eesti ja teiste rahvaste elukeskkonda ja kultuuri ning arvestab nendega võõrkeeles suhtlemisel.</p> <p><b>5.</b> On teadlik edasiõppimise ja tööturul kandideerimise rahvusvahelistest võimalustest; koostab tööleasumiseks vajalikud võõrkeelsed taotlusdokumendid.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kasutab iseseisvalt võõrkeelset põhisoavara ja tuttavas olukorras grammatiliselt õiget keelt</li> <li>Esitab ja põhjendab lühidalt oma seisukohti erinevates mõttevahetustes</li> <li>Väljendab end/suhtleb keelekasutuse erinevate osaoskuste kaudu (loeb, kuulab, räägib, kirjutab B1 tasemel)</li> <li>Tutvustab vestluse käigus iseennast ja oma sõpra/eakaaslast</li> <li>Koostab oma kooli (lühidalt) tutvustuse</li> <li>Põhjendab kooli ja erialavalikut, hindab oma sobivust valitud erialal töötamiseks</li> <li>Hindab oma võõrkeele oskuse taset</li> <li>Põhjendab võõrkeele õppimise vajalikkust, loob seoseid eriala- ja elukestva õppega</li> <li>Eristab võõrkeelseid teabeallikaid info otsimiseks, kasutab neid ja hindab nende usaldusväärsust</li> <li>Kirjeldab oma kasutatavaid suhtluskeskkondi (nende eelseid, puudusi ja ohte) ja suhtlemist nendes keskkondades</li> <li>Võrdleb sihtkeele /emakeele* maa(de) ja Eesti elukeskkonda, kultuuritraditsioone ja –norme</li> <li>Arvestab sihtkeele kõneleajate kultuurilise eripäraga</li> <li>Tutvustab (oma eakaaslastele välismaal) Eestit ja soovib külastada mõnda sihtkohta</li> <li>Kirjeldab võõrkeeles oma tööpraktikat ja analüüsib oma osalemist selles</li> <li>Tutvustab õpitavas võõrkeeles oma eriala hetkeseisu tööturul ja edasiõppimise võimalusi</li> <li>Koostab võõrkeeles töökohale/praktikakohale kandideerimise avalduse, CV/Europassi, arvestab sihtmaa eripäraga</li> <li>Sooritab näidistööintervjuu vastavalt juhistele.</li> </ul>	
<b>Teemad, alateemad</b>	<p><b>1.Mina ja maailm</b> (34) Enesetutvustus (sh virtuaalsed sõbrad, võõrkeele vajalikkus minu elus) (6) Kooli tutvustus (sh sõpruskool) (10) Regiooni tutvustus (6) Infootsingu võimalused, allikad ja usaldusväärsus - läbiv teema Eesti Vabariik (6) Välisriikide tutvustused (6)</p> <p><b>2.Keskkond ja tehnoloogia</b> (42) Toitlustamine ja rahvusköök (9) Majutus/ hotelli broneerimine (9)Transport/ piletiautomaadid (6) Tee küsimine ja juhatamine võõras linnas (6) Liiklus (liiklusõnnetused, traumad, liiklusemärgid, kliima jne) (12)</p> <p><b>3.Haridus ja töö</b> (41) Töökuulutused, CV, avaldus ja motivatsioonikiri (14) Intervjuu ülesehitus, riietus, kehakeel, viisakus jne (10) Töötamine välismaal (5) Telefonivestlused (8) Kuupäevad, kellaajad, nädalapäevad, tähtpäevad (4) Kõik teemad sisaldavad ka grammatikaõpet</p>	
<b>sh. iseseisev töö (1 EKAP)</b>	<p>Teemad ja tegevused:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Oma kooli tutvustus, Eesti ja 1 teise Euroopa riigi võrdlus (4)</li> <li>Kooli tutvustus (2)</li> <li>Regiooni tutvustus (2)</li> <li>paaristöö, situatsioonülesanne: “Mida peab eestlane silmas pidama, kui ta läheb välismaale?” :</li> <li>Tööintervjuu (6)</li> <li>Töökuulutused, CV, avaldus ja motivatsioonikiri (2)</li> <li>(Läbiv teema: info otsimine teabeallikatest, grammatika)</li> </ul>	
<b>sh. praktika</b>	Puudub	
<b>Õppemeetodid</b>	Paaristöö, grupitöö, rollimängud ja suhtlussituatsioonid, info selekteerimine, võrdlus, esitlus, analüüs, intervjuu, abimaterjalide nagu (elektroonilised) sõnastikud ja teatmikud kasutamine, juhendatud iseseisev töö.	

<p><b>Hindamine</b></p> <p><b>sh. ülesanded ja meetodid</b></p>	<p>Mooduli hinne on arvestatud kui õpilane on saavutanud kõik õpitulemused lävendi tasemel. Õpiväljundid on kirjeldatud lävendi tasemel.</p> <p><i>I õppeaastal</i> Hindamisülesanne Individuaaltöö. Koostab kirjalikult ja esitab individuaalselt suuliselt: Oma kooli tutvustus, Eesti, ja 1 teise Euroopa riigi võrdlus käsitledes järgnevaid teemasid: -enda ja töörühmaliikmete tutvustus -regiooni, kus kool asub, lühitutvustus -võrdleb kahe riigi elanikkonda (rahvaarv, rahvuslik koosseis, keeled, usundid) ja kultuuritraditsioone</p> <p><i>II õppeaastal</i> Hindamisülesanne (2.aasta) Paaristöö. Situatsioonülesanne „Mida peab eestlane silmas pidama, kui ta läheb välismaale?“ - koostab paaristööna temaatilise rollimängu. Iseseisva tööna otsib loetletud teemade kohta materjali ühe vabalt valitud riigi kohta (keel, söök, kliima, raha, riigikord, liikluskord (0 tolerants), haigused, vaktsiinid, vaatamisväärsused). Kasutab erinevaid teabeallikaid.</p> <p><i>III õppeaastal</i> Hindamisülesanne (3.aasta) Loevad erinevaid töökuulutusi ja valivad välja endale sobivaima, kirjutavad CV, avalduse ja motivatsioonikirja, lepib kokku tööintervjuu kasutades erinevaid suhtluskeskkondi. Paaristöö Valmistatakse tööintervjuuks Mõlemad valmistuvad nii intervjuerija kui intervjueritava rolliks ja esitavad rollimänguna Kui võimalik, siis filmitakse ettevalmistusperioodi ja siis analüüsitakse oma arengut.</p>
<p><b>sh. hindekriteeriumid</b></p>	<p>„rahuldav“ – õpilane orienteerub sõnavaras ja õppematerjalides ning moodustab üheselt mõistetavaid lauseid, kus võib esineda erinevaid grammatilisi eksimusi. Kasutab keerulisemate lausete moodustamisel õpetaja abi ning abimaterjale. Kohati esineb vigu sõnavara kasutuses, häälduses ning kirjaõppes, kuid need vead ei muuda sõnade ning lausete üldtähendust ning mõtet. Laused on suhtlussituatsioonis või kontekstis üheselt mõistetavad. Saab abimaterjalidega või lisaküsimusi esitades aru lihtsatest suulistest lausetest, kus on kasutatud mooduli jooksul läbitud teemade sõnavara.</p> <p>„hea“ – õpilane tunneb suurt osa sõnavarast ja orienteerub õppematerjalides moodustades üheselt mõistetavaid ning enamasti korrektseid lauseid. Kasutab keerulisemate lausete moodustamisel kohati abimaterjale. Esineb mõningasi vigu häälduses ning kirjaõppes, sõnavara kasutus on lausetes korrektne. Häälduse ning ortograafia vead ei muuda sõnade ning lausete üldtähendust ning mõtet. Laused on suhtlussituatsioonis või kontekstis üheselt mõistetavad. Saab aru suulisest tekstist, kus on kasutatud mooduli jooksul läbitud teemade sõnavara, esitades täpsustavaid küsimusi.</p> <p>„väga hea“ - õpilane tunneb sõnavara ning moodustab üheselt mõistetavaid ning valdavalt korrektse grammatikaga lauseid. Moodustab iseseisvalt ja ilma abimaterjalideta ka keerulisema konstruktsiooniga lauseid. Esineb väga vähe vigu häälduses ning kirjaõppes, sõnavara kasutus on lausetes korrektne. Häälduse ning ortograafia vead ei muuda sõnade ning lausete üldtähendust ning mõtet. Laused on suhtlussituatsioonis või kontekstis üheselt mõistetavad ning enamasti grammatiliselt korrektsed. Saab enamasti inglise keelsest suulisest tekstist aru ilma täpsustavaid küsimusi esitamata, kui on kasutatud mooduli jooksul läbitud teemade sõnavara.</p>
<p><b>sh kokkuvõtva hinde kujunemine</b></p>	<p>Mooduli hinne on arvestatud, kui õpilane on saavutanud kõik õpitulemused lävendi tasemel (rahuldav).</p> <p>„rahuldav“ – õpilane orienteerub sõnavaras ja õppematerjalides ning moodustab üheselt mõistetavaid lauseid, kus võib esineda erinevaid grammatilisi eksimusi. Kasutab keerulisemate lausete moodustamisel õpetaja abi ning abimaterjale. Kohati esineb vigu sõnavara kasutuses, häälduses ning kirjaõppes, kuid need vead ei muuda sõnade ning lausete üldtähendust ning mõtet. Laused on suhtlussituatsioonis või kontekstis üheselt mõistetavad. Saab abimaterjalidega või lisaküsimusi esitades aru lihtsatest</p>

	suulistest lausetest, kus on kasutatud mooduli jooksul läbitud teemade sõnavara. Mooduli hindamisel arvestatakse ka õppetööst osavõttu.
<b>Õppematerjalid</b>	<p>Bill Mascull (2006): Business Vocabulary in Use. Elementary. Second edition. Cambridge University Press.</p> <p>Stuart Redman, Ruth Gairns (2003): Test Your English Vocabulary in Use. Pre-intermediate and intermediate. Second edition. Cambridge University Press.</p> <p>Stuart Redman, Ruth Gairns (1997): English Vocabulary in Use. Pre-intermediate and intermediate. Second edition. Cambridge University Press.</p> <p>Bill Mascull (2002): Business Vocabulary in Use. Intermediate. Second edition. Cambridge University Press.</p> <p>Raymond Murphy (1985,1994): English Grammar in Use. A self-study reference and practice book for intermediate students with answers. Second edition. Cambridge University Press.</p> <p>Raymond Murphy (1990): Essential Grammar in Use. A self-study reference and practice book for elementary students with answers. Second edition. Cambridge University Press.</p> <p>Liz and John Soars (2011): New headway. Elementary. Student's Book. Oxford University Press.</p>



<b>Moodul nr. 19 - MATEMAATIKA</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
	<b>5</b>	<b>Anne Saarva</b>
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	<b>Puuduvad</b>	
<b>Mooduli eesmärk</b>	<b>Õpetusega taotletakse, et õpilane kasutab oma matemaatikateadmisi elus edukalt toimetulekuks</b>	
<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	
<p><b>1.</b> Kasutab õpitud matemaatikateadmisi ja oskusi uutes situatsioonides ning eluliste ülesannete lahendamisel, analüüsid ja hinnates tulemuste tõepärasust.</p> <p><b>2.</b> Kasutab vajadusel erinevaid teabeallikaid ning saab aru erinevatest matemaatilise info esitamise viisidest.</p> <p><b>3.</b> Seostab matemaatikat teiste õppeainetega, kasutades õppimisel oma matemaatikaalaseid teadmisi ning oskusi.</p> <p><b>4.</b> Esitab oma matemaatilisi mõttekäike loogiliselt, väljendades oma mõtet selgelt ja täpselt nii suuliselt kui kirjalikult.</p> <p><b>5.</b> Kasutab matemaatika võimalusi enda ja teiste tegevuse tasuvuse ning jätkusuutlikkuse hindamisel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sõnastab ülesande mõtte, toob/kirjutab välja andmed, määrab otsitavad suurused toob/kirjutab välja vajalikud seosed ja valemid.</li> <li>• Kirjeldab lahenduskäiku, vajadusel illustreerib seda joonisega/skeemiga, teeb vajalikud arvutused, vormistab lahenduskäigu, kontrollib lahenduskäigu õigsust.</li> <li>• Kasutab vajadusel õpetaja koostatud juhendmaterjale ja näpunäiteid ülesande õigeks lahendamiseks.</li> <li>• Teeb järeldusi tulemuse tõepärasuse kohta, lähtudes igapäevaelust.</li> <li>• Kasutab vajaliku teabe leidmiseks nii paberikandjal kui ka internetis leiduvaid teabeallikaid.</li> <li>• Leiab tekstist, tabelist, jooniselt, graafikult, diagrammilt vajaliku info.</li> <li>• Koostab tabelleid, jooniseid, graafikuid ja diagramme õpitud materjali ulatuses.</li> <li>• Nimetab järguühikuid ja teisendab pikkus-, raskus-pindala, ruumala, mahu, aja-ja rahaühikuid, arvutab protsente ja promille.</li> <li>• Kasutab muutumist ja seoseid käsitlevat matemaatikat, võrdleb erinevaid suurusi.</li> <li>• Valib ja kasutab ülesannete lahendamisel ülesande sisust lähtuvalt õigeid valemiteid ja matemaatilisi sümboleid.</li> <li>• Kasutab analoogiat objektidevaheliste seoste leidmiseks.</li> <li>• Kasutab loogikat etteantud probleemide lahendamisel ning eristab olulist ebaolulisest.</li> <li>• Teab ja kasutab matemaatilise statistika ja tõenäosusteooria elemente.</li> <li>• Selgitab matemaatiliste tehete abil loteriide ja laenudega seotud riske.</li> <li>• Arvutab bruto- ja netopalka ning mitmesuguseid igapäevaeluga seotud tulusid ja kulusid ning teisendab enamkasutatavaid valuutasid.</li> <li>• Arutleb säästmise vajalikkuse üle, toob näiteid tarbimise ja kulutamise tasakaalustamise võimaluste kohta.</li> </ul>	
<b>Teemad, alateemad</b>	<b>I kursus 2,5 EKAP</b>	<p><b>Arvutamine</b> Tehted ratsionaalarvudega; arvuhulgad (naturaalarvud N, täisarvud Z, ratsionaalarvud Q, irratsionaalarvud I, reaalarvud R). Ümardamine. Arvu absoluutväärtus (mõiste ja geomeetriline tähendus). Täisarvulise, negatiivse ja ratsionaalarvulise astendajaga aste (arvu juur). Tehted astmetega. Arvu kümme astmed. Arvu standardkuju. Arvutamine taskuarvutiga. Ühend ja ühisosa kasutamine; ülesanded hulkade ühendi ja ühisosa kohta, graafiline kujutamine. Elulise sisuga tekstülesanded (raha igapäevane kasutamine, pere eelarve, vahemaad, majapidamine jms). <b>Mõõtühikud</b> Mõõtühikute vahelised seosed, teisendamine. Elulise sisuga tekstülesanded. Ühikute teisendamine teabeallikate kasutamisega. Interaktiivsed testid. Näitlikustamine (pinna, mahu jms ühikutevahelistest seostest, näitlikke jooniseid võivad õpilased ka ise koostada). Kodune kontrolltöö (vilumuse tagamiseks ja tööharjumuse kujundamiseks) õppimisoskuse arendamiseks.</p> <p><b>Avaldised. Võrrandid ja võrratused</b> Ratsionaalavaldiste lihtsustamine. Võrre. Võrdeline jaotamine. Valemite teisendamine. Võrdeline suurendamine ja vähendamine (mõõtkava, plaan). Lineaarvõrrand. Ruutvõrrand. Kahe tundmatuga lineaarvõrrandisüsteem. Arvtelje erinevad piirkonnad. Lineaarvõrratuse mõiste ja omadused ja lahendamine. Lineaarvõrratuste süsteem. Elulise sisuga tekstülesanded.</p> <p><b>Protsent</b> Osa ja tervik, protsent, promill. Elulise sisuga tekstülesanded.</p>
	<b>sh. iseseisev töö (0,75 EKAP)</b>	<p>Teemad ja tegevused: Arvude ümardamine, astendamine, arvu standardkuju Teisendab mõõtühikuid</p>

	Vabalt valitud kaardi mõõtkava arvutus ja ülesannete tegemine kaasõpilastele e-poodide toodete käibemaksu ja hinnamuutuste protsendi arvutamine		
<b>Õppemeetodid</b>	Loeng arutelu, paaristöö, ülesannete lahendamine, rühmatöö, praktiline töö mõõtkava või plaani kasutamise kohta. Infootsing internetist, interaktiivsed testid, peast arvutamine		
<b>Hindamine</b>	Eristav Arvutamine: kontrolltöö. Avaldised, võrrandid ja võrratused: kontrolltöö. Protsent ja mõõtühikud: kontrolltöö		
<b>sh. hindekriteeriumid</b>	<b>Arvutamine</b>		
	„3“	„4“	„5“
	Arvutab reaalarvudega peast, kirjalikult või taskuarvutiga. Teostab tehted õiges järjekorras. Ümardab arve etteantud täpsuseni. Lahendab konspekti/näidete abil elulisi tekstülesandeid	Arvutab reaalarvudega peast ja kirjalikult. Teostab tehted õiges järjekorras. Ümardab arve etteantud täpsuseni. Lahendab iseseisvalt elulisi sõnalisi tüüpülesandeid.	Arvutab reaalarvudega peast ja kirjalikult. Ümardab arve, kasutades ligikaudse arvutamise reegleid. Lahendab iseseisvalt ja loovalt elulisi tekstülesandeid ja vormistab korrektse lahenduskäigu
	<b>Mõõtühikud</b>		
	„3“	„4“	„5“
	Teisendab pikkus-, raskus- pindala, ruumala, mahu, aja- ja rahaühikuid. Esitab tõepäraseid vastuseid lähtuvalt igapäevaelust.	Teisendab tekstülesannetes mõõtühikuid vastavalt teksti sisule.	Koostab ja lahendab elulisi mõõtühikute teisendamist nõudvaid tekstülesandeid.
	<b>Avaldised. Võrrandid ja võrratused.</b>		
	„3“	„4“	„5“
	Lihtsustab avaldisi kasutades summa ja vahe ruudu ning ruutude vahe valemit, lahendab lihtsamaid lineaarvõrrandeid ja lineaarvõrrandisüsteeme ning normaalkujulisi ruutvõrrandeid. Lahendab lihtsamaid lineaarvõrratusi. Elulisi tekstülesandeid lahendab konspekti või näidete abil.	Lahendab võrrandeid lihtsustamise valemeid kasutades. Lahendab lineaarvõrrandeid ja lineaarvõrrandisüsteeme ning ruutvõrrandeid. Lahendab lineaarvõrratusi ja võrratusesüsteeme. Lahendab iseseisvalt ja elulisi tüüpülesandeid, vormistab korrektse lahenduskäigu.	Lahendab võrrandeid lihtsustamise valemeid kasutades. Lahendab lineaarvõrrandeid ja lineaarvõrrandisüsteeme ning ruutvõrrandeid. Lahendab lineaarvõrratusi ja võrratusesüsteeme. Lahendab iseseisvalt ja loovalt elulisi tekstülesandeid, vormistab korrektse lahenduskäigu.
	<b>Protsent</b>		
	„3“	„4“	„5“
	Arvutab protsenti (osa) tervikust. Arvutab tervikut protsendimäära (osamäära) ja osa kaudu. Leiab, mitu protsenti üks suurus moodustab teisest. Arvutab promilli (nt. alkoholisaldust veres) Vormistab korrektselt lahenduskäigu.	Lahendab kolme tehtega elulisi protsentülesandeid (näiteks niiskusekadu, lahuse ülesanded, suuruste muutumise ülesanded). Vormistab korrektselt lahenduskäigu.	Lahendab iseseisvalt ja loovalt vähemalt kolme tehtega elulisi protsentülesandeid. Vormistab korrektselt lahenduskäigu. Vajadusel põhjendab saadud tulemust. Valib erinevate võimaluste vahel ökonoomsema lahenduskäigu.

<p><b>Teemad ja alateemad</b></p> <p><b>II kursus 2 EKAP</b></p>	<p><b>Trigonomeetria</b>  Pythagorase teoreem. Teravnurga siinus, koosinus, tangens. Täisnurkse kolmnurga lahendamine.  Elulise sisuga tekstülesanded.  <b>Jooned tasandil</b> Punkti asukoha määramine tasandil. Lõigu pikkus, kahe punkti vaheline kaugus, vektori mõiste ja tähistamine, vektori pikkus, nullvektor, ühikvektor, vastandvektor, vektorite geomeetriline liitmine. Sirge, parabooli ja ringjoone võrrandid. Sirge joonestamine võrrandi järgi. <b>Planimeetria</b>  Tasapinnaliste geomeetriseliste kujundite (kolmnurk, ruut, ristkülik, rööpkülik, romb, trapets, korrapärase kuusnurk, ring) elemendid, ümbermõõdud ja pindalad. Elulise sisuga tekstülesanded.  <b>Stereomeetria</b>  Püstprisma, korrapärase püramiidi, silindri, koonuse ja kera (sfääri) elemendid, pindalad ja ruumala. Elulise sisuga tekstülesanded.</p>																										
<p><b>sh iseseisev töö (0,5 EKAP)</b></p>	<p>Eluliste ülesannete koostamine kaasõpilastele, jooned igapäevaelus- foto ja sellelt joonte leidmine. Geogebra tasapinnaliste geomeetriseliste kujundite tegemine.</p>																										
<p><b>Õppemeetodid</b></p>	<p>Loeng-arutelu, ülesannete lahendamine. Test (teooria tundmine), õpiring (ülesannete lahendamine ja koostamine), praktiline töö programmiga Geogebra ja wiris.</p>																										
<p><b>Hindamine</b></p>	<p>Eristav  Trigonomeetria: kontrolltöö. Jooned tasandil: kontrolltöö. Planimeetria ja stereomeetria: kontrolltöö</p>																										
<p><b>sh. hindekriteeriumid</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4" data-bbox="1291 856 2801 898"><b>Trigonomeetria</b></th> </tr> <tr> <th data-bbox="1291 898 1771 940">„3“</th> <th data-bbox="1771 898 2228 940">„4“</th> <th colspan="2" data-bbox="2228 898 2801 940">„5“</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1291 940 1771 1329"> Oskab korrektselt (teeb joonise, kirjutab andmed, valemid ja vastuse) lahendada konspekti/näidete abil (elulisi) ülesandeid kasutades valemikaarti.  Oskab valemikaardi abil leida õigeid elementidevahelisi seoseid, ümbermõõdu ja pindala valemid. </td> <td data-bbox="1771 940 2228 1329"> Oskab korrektselt (teeb joonise, kirjutab andmed, valemid ja vastuse) lahendada (elulisi) ülesandeid kasutades valemikaarti.  Liigitab tasandilisi kujundeid, oskab valemikaardi abil leida õigeid elementidevahelisi seoseid, ümbermõõdu ja pindala valemid.  Esitab tõepäraseid vastused lähtuvalt igapäevaelust. </td> <td colspan="2" data-bbox="2228 940 2801 1329"> Lahendab iseseisvalt (abimaterjale kasutamata) elulisi ülesandeid trigonomeetriaeadmisi rakendades ja esitab tõepäraseid vastuseid lähtuvalt igapäevaelust.  Liigitab tasandilisi kujundeid ja teab elementidevahelisi seoseid, ümbermõõdu ja pindala valemid. Lahendab iseseisvalt ja loovalt elulisi tekstülesandeid ja vormistab korrektse lahenduskäigu. </td> </tr> <tr> <th colspan="4" data-bbox="1291 1329 2801 1371"><b>Jooned tasandil</b></th> </tr> <tr> <th data-bbox="1291 1371 1771 1413">„3“</th> <th data-bbox="1771 1371 2228 1413">„4“</th> <th colspan="2" data-bbox="2228 1371 2801 1413">„5“</th> </tr> <tr> <td data-bbox="1291 1413 1771 1913"> Kujutab vektorit tasandil algus- ja lõpp- punkti koordinaatide järgi.  Arvutab vektori pikkust vektori koordinaatide järgi.  Joonestab võrrandi järgi sirge tasandil.  Oskab leida võrrandi järgi sirge, parabooli, ringjoone ja joone järgi võrrandi. </td> <td data-bbox="1771 1413 2228 1913"> Kujutab vektorit tasandil algus- ja lõpp- punkti koordinaatide järgi.  Arvutab vektori koordinaate.  Arvutab lõigu ja vektori pikkust algus- ja lõpp- punkti koordinaatide järgi, vektori pikkust vektori koordinaatide järgi. Liidab vektoreid geomeetriselt.  Joonestab võrrandi järgi sirge, parabooli.  Koostab konspekti abil sirge võrrandi, kui sirge on antud: </td> <td colspan="2" data-bbox="2228 1413 2801 1913"> Kujutab vektorit tasandil algus- ja lõpp- punkti koordinaatide järgi. Arvutab vektori koordinaate, vektori algus- ja lõpp- punkti koordinaate.  Arvutab lõigu ja vektori pikkust algus- ja lõpp- punkti koordinaatide järgi, vektori pikkust vektori koordinaatide järgi.  Liidab vektoreid geomeetriselt. Joonestab võrrandi järgi sirge, parabooli.  Koostab sirge võrrandi, kui sirge on antud: kahe punktiga; punkti ja sihivektoriga; tõusu ja algordinaadiga; punkti ja tõusuga </td> </tr> </tbody> </table>			<b>Trigonomeetria</b>				„3“	„4“	„5“		Oskab korrektselt (teeb joonise, kirjutab andmed, valemid ja vastuse) lahendada konspekti/näidete abil (elulisi) ülesandeid kasutades valemikaarti. Oskab valemikaardi abil leida õigeid elementidevahelisi seoseid, ümbermõõdu ja pindala valemid.	Oskab korrektselt (teeb joonise, kirjutab andmed, valemid ja vastuse) lahendada (elulisi) ülesandeid kasutades valemikaarti. Liigitab tasandilisi kujundeid, oskab valemikaardi abil leida õigeid elementidevahelisi seoseid, ümbermõõdu ja pindala valemid. Esitab tõepäraseid vastused lähtuvalt igapäevaelust.	Lahendab iseseisvalt (abimaterjale kasutamata) elulisi ülesandeid trigonomeetriaeadmisi rakendades ja esitab tõepäraseid vastuseid lähtuvalt igapäevaelust. Liigitab tasandilisi kujundeid ja teab elementidevahelisi seoseid, ümbermõõdu ja pindala valemid. Lahendab iseseisvalt ja loovalt elulisi tekstülesandeid ja vormistab korrektse lahenduskäigu.		<b>Jooned tasandil</b>				„3“	„4“	„5“		Kujutab vektorit tasandil algus- ja lõpp- punkti koordinaatide järgi. Arvutab vektori pikkust vektori koordinaatide järgi. Joonestab võrrandi järgi sirge tasandil. Oskab leida võrrandi järgi sirge, parabooli, ringjoone ja joone järgi võrrandi.	Kujutab vektorit tasandil algus- ja lõpp- punkti koordinaatide järgi. Arvutab vektori koordinaate. Arvutab lõigu ja vektori pikkust algus- ja lõpp- punkti koordinaatide järgi, vektori pikkust vektori koordinaatide järgi. Liidab vektoreid geomeetriselt. Joonestab võrrandi järgi sirge, parabooli. Koostab konspekti abil sirge võrrandi, kui sirge on antud:	Kujutab vektorit tasandil algus- ja lõpp- punkti koordinaatide järgi. Arvutab vektori koordinaate, vektori algus- ja lõpp- punkti koordinaate. Arvutab lõigu ja vektori pikkust algus- ja lõpp- punkti koordinaatide järgi, vektori pikkust vektori koordinaatide järgi. Liidab vektoreid geomeetriselt. Joonestab võrrandi järgi sirge, parabooli. Koostab sirge võrrandi, kui sirge on antud: kahe punktiga; punkti ja sihivektoriga; tõusu ja algordinaadiga; punkti ja tõusuga	
<b>Trigonomeetria</b>																											
„3“	„4“	„5“																									
Oskab korrektselt (teeb joonise, kirjutab andmed, valemid ja vastuse) lahendada konspekti/näidete abil (elulisi) ülesandeid kasutades valemikaarti. Oskab valemikaardi abil leida õigeid elementidevahelisi seoseid, ümbermõõdu ja pindala valemid.	Oskab korrektselt (teeb joonise, kirjutab andmed, valemid ja vastuse) lahendada (elulisi) ülesandeid kasutades valemikaarti. Liigitab tasandilisi kujundeid, oskab valemikaardi abil leida õigeid elementidevahelisi seoseid, ümbermõõdu ja pindala valemid. Esitab tõepäraseid vastused lähtuvalt igapäevaelust.	Lahendab iseseisvalt (abimaterjale kasutamata) elulisi ülesandeid trigonomeetriaeadmisi rakendades ja esitab tõepäraseid vastuseid lähtuvalt igapäevaelust. Liigitab tasandilisi kujundeid ja teab elementidevahelisi seoseid, ümbermõõdu ja pindala valemid. Lahendab iseseisvalt ja loovalt elulisi tekstülesandeid ja vormistab korrektse lahenduskäigu.																									
<b>Jooned tasandil</b>																											
„3“	„4“	„5“																									
Kujutab vektorit tasandil algus- ja lõpp- punkti koordinaatide järgi. Arvutab vektori pikkust vektori koordinaatide järgi. Joonestab võrrandi järgi sirge tasandil. Oskab leida võrrandi järgi sirge, parabooli, ringjoone ja joone järgi võrrandi.	Kujutab vektorit tasandil algus- ja lõpp- punkti koordinaatide järgi. Arvutab vektori koordinaate. Arvutab lõigu ja vektori pikkust algus- ja lõpp- punkti koordinaatide järgi, vektori pikkust vektori koordinaatide järgi. Liidab vektoreid geomeetriselt. Joonestab võrrandi järgi sirge, parabooli. Koostab konspekti abil sirge võrrandi, kui sirge on antud:	Kujutab vektorit tasandil algus- ja lõpp- punkti koordinaatide järgi. Arvutab vektori koordinaate, vektori algus- ja lõpp- punkti koordinaate. Arvutab lõigu ja vektori pikkust algus- ja lõpp- punkti koordinaatide järgi, vektori pikkust vektori koordinaatide järgi. Liidab vektoreid geomeetriselt. Joonestab võrrandi järgi sirge, parabooli. Koostab sirge võrrandi, kui sirge on antud: kahe punktiga; punkti ja sihivektoriga; tõusu ja algordinaadiga; punkti ja tõusuga																									

		kahe punktiga; punkti ja sihivektoriga; tõusu ja algordinaadiga; punkti ja tõusuga ning teisendab üldvõrrandiks.	ning teisendab üldvõrrandiks, võrrandiks tõusu ja algordinaadi järgi.
<b>Planimeetria</b>			
	„3“	„4“	„5“
	Teeb tasapinnaliste kujundite joonised ja lahendab antud andmetega kujundi pindala ja ümbermõõdu.	Teisendab ühikud ja vormistab lahenduskäigu korrektselt.	Teeb tasapinnaliste kujundite joonised ja arvutab kujundite pindala ja ümbermõõdu. Lahendab loovalt elulisi ülesandeid trigonomeetria - ja planimeetriateadmisi rakendades ja esitab tõepäraseid vastuseid lähtuvalt igapäevaelust.
<b>Stereomeetria</b>			
	„3“	„4“	„5“
	Lahendab näidisülesannete tasemel elulisi stereomeetria ülesandeid valemite lehe abi, teeb joonis, vajadusel teisendab mõõtühikuid, annab vastuse lähtudes igapäevaelust. Esitleb iseseisva töö ja vastab mõnele esitatud küsimusele	Lahendab näidisülesannete tasemel elulisi stereomeetria ülesandeid, teeb joonis, vajadusel teisendab mõõtühikuid, esitab vastuse lähtudes igapäevaelust. Esitleb iseseisva töö ja vastab esitatud küsimustele	Lahendab elulisi stereomeetria ülesandeid, esitab põhjaliku lahenduskäigu, teeb joonis, vajadusel teisendab mõõtühikuid, annab vastuse lähtudes igapäevaelust, suudab hinnata vastuse õigsust. Esitleb iseseisva töö mis on sooritatud programmiga geogebra ja vastab kõigile esitatud küsimustele
<b>Teemad ja alateemad</b>	<b>III kursus 0,5 EKAP</b>	<b>Tõenäosusteooria ja statistika</b> Sündmuse tõenäosus, tõenäosuse summa ja korrutis (sh tõenäosus loteriis ja hasartmängudes). Statistika põhimõisted ja arvkarakteristikud. Statistiline ja variatsioonirida, sagedustabel ja suhteline sagedus, diagrammid keskvaärtus, kaalutud keskmine, mediaan, mood, maksimaalne ning minimaalne element, standardhälve. Statistiliste andmete kogumine, süstematiseerimine, statistiline andmetöötlus. <b>Majandusmatemaatika elemendid</b> Raha ja valuuta. Liht-ja liitintress. Laen ja hoiustamine, laenu tagasimakse-graafik. Palk ja kehtivad maksud Töövõtjale ja tööandjale. Käibemaks, hind käibemaksuga ja käibemaksuta. Hinnamuutused (soodushind, hinnatõus jt). Diagrammide lugemine.	
	<b>sh. iseseisev töö (0,04 EKAP)</b>	Diagrammide koostamine excelis - lõiming sotsiaalainetega - teemad: majandus ja rahvastik, pere eelarve koostamine, hindade võrdlus e-poodides, kiiralaenufirmade võrdlus.	
<b>Õppemeetodid</b>	Loeng-arutelu, diagrammide lugemine ja koostamine, infootsing, internetis laenu- ja liisingukalkulaatorite kasutamine, ülesannete lahendamine ja koostamine		
<b>Hindamine</b>	Eristav. Tõenäosusteooria ja statistika: kontrolltöö. Majandusmatemaatika elemendid: iseseisev töö + kontrolltöö		
	<b>sh. hindekriteeriumid</b>	<b>Tõenäosusteooria ja statistika</b>	
	„3“	„4“	„5“
	Lahendab tõenäosusteooria ja statistika näidisülesandeid. Selgitab loteriide ja hasartmängudega seotud riske.	Lahendada tõenäosusteooria ja statistika näidetele baseeruvaid ülesandeid, lahendab statistika ülesandeid excelis.	Lahendab tõenäosusteooria ja statistika teooriale baseeruvaid, kuid loogilist mõtlemist ja järeldusoskust nõudvaid probleemülesandeid. Koostab statistika ülesandeid excelis (diagrammidega)

<b>Majandusmatemaatika elemendid</b>		
„3“	„4“	„5“
Teisendab erinevaid valuutasid. Kasutab sellekohaseid teabematerjale. Arvutab liht- ja liitintressi; käibemaksu ja kauba jaehinda, hinnamuutusi. Teeb vahet neto- ja brutopalgal, teab palgaga kaasnevaid makse. Kasutab palgakalkulaatoreid internetis. Selgitab laenudega seotud riske, arutleb säästmise vajalikkuse ja kiiralaenude üle. Teeb vahet erinevatel diagrammidel, suudab lugeda neilt andmeid.	Loeb tekstis, tabelist, jooniselt vajaliku info, analüüsib seda ja teeb järeldusi. Teeb excelis diagramme.	Kasutab infotehnoloogilisi vahendeid ülesannete lahendamisel. Lahendab probleemülesandeid. Esineb avalikult ja kaitseb oma seisukohti.
<b>sh kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hinde saamise eelduseks on kõikide arvestuslike tööde sooritamise vähemalt lävendi tasemel ja kõikide iseseisvate tööde esitamine. Mooduli hinne kujuneb kõikide arvestuslike hinnete aritmeetilise keskmisena. Mooduli hindamisel arvestatakse ka õppetööst osavõttu.	
<b>Õppematerjalid</b>	<p>Matemaatika e-kursus Moodles <a href="https://moodle.hitsa.ee/course/view.php?id=8075">https://moodle.hitsa.ee/course/view.php?id=8075</a></p> <p>Oks, A., Taperson, H. Gümnaasiumi kitsas matemaatika I töövihik. Arvuhulgad. Avaldised. Võrrandid ja võrratused. Avita, 2012.</p> <p>Afanasjeva, H. jt. Gümnaasiumi kitsas matemaatika I. Arvuhulgad. Avaldised. Võrrandid ja võrratused. Avita, 2011.</p> <p>Afanasjeva, H. jt. Gümnaasiumi kitsas matemaatika II. Trigonomeetria. Avita, 2011.</p> <p>Afanasjeva, H. jt. Gümnaasiumi kitsas matemaatika III. Vektor tasandil. Joone võrrand. Avita, 2012.</p> <p>Afanasjeva, H. jt. Gümnaasiumi kitsas matemaatika IV. Tõenäosus ja statistika. Avita, 2012.</p> <p>Kängsepp, I. Matemaatikaülesandeid elust enesest. Kirjastus Ilo, 2009.</p> <p>Leego, T., Vedler, L., Vedler, S. Matemaatika õpik kutseõppeasutustele. Tartu: AS Atlex, 2002.</p> <p>Leego, T., Vedler, L., Vedler, S. Matemaatika töövihik kutseõppeasutustele. 1. osa, 2. osa Tartu: Atlex, 2003.</p> <p>Lepmann, L., Lepmann, T., Velsker, K. Matemaatika 10. klassile. Tallinn: Koolibri, 2000.</p> <p>Lepmann, L., Lepmann, T., Velsker, K. Matemaatika 11. klassile. Tallinn: Koolibri, 2001.</p> <p>Lepmann, L., Lepmann, T., Velsker, K. Matemaatika 12. klassile. Tallinn: Koolibri, 2005.</p> <p>Tõnso, T., Veelmaa, A. Matemaatika 10. klassile. Tallinn: Mathema, 1998.</p> <p>Levin, A., Tõnso, T., Veelmaa, A. Matemaatika 11. klassile. Tallinn: Mathema, 1995.</p> <p>Tõnso, T., Veelmaa, A. Matemaatika 12. klassile. Tallinn: Mathema, 1996.</p>	

Moodul nr. 20 - LOODUSAINED	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
	6	Endla Pesti, Elina Sarv, Annika Kala, Astra Aavik, Oskar Noorkõiv
Nõuded mooduli alustamiseks	Puuduvad	
Mooduli eesmärk	Õpetusega taotletakse, et õpilane omab loodusteadlikku maailmapilti, väärtustab ja järgib jätkusuutliku arengu põhimõtteid	
Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	
<p>1.Mõistab loodusainete omavahelisi seoseid ja eripära, saab aru mudelite tähtsusest, reaalsete objektide kirjeldamisest</p> <p>2.Mõtestab ja kasutab loodusainetes omandatud teadmisi keskkonnas toimuvate nähtuste selgitamisel ja väärtustamisel ning igapäevaelu probleemide lahendamise.</p> <p>3.Mõistab teaduse ja tehnoloogia saavutuste mõju looduskeskkonnale ja inimesele.</p> <p>4.Saab aru ümbritseva keskkonna mõjust inimese tervisele.</p> <p>5.Leiab iseseisvalt usaldusväärset loodusteaduslikku informatsiooni ja kasutab seda erinevate ülesannete lahendamisel</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kirjeldab Maa sfääre kui süsteeme ja nendega seotud mudeleid.</li> <li>• Kirjeldab Maa evolutsioonilist arengut, elus- ja eluta looduse tunnuseid.</li> <li>• Kirjeldab abiootiliste tegurite toimet organismidevahelisi suhteid ja looduses toimivaid aineringe.</li> <li>• Kirjeldab organismide ehitust, aine- ja energiavahetust, paljunemist ja arengut (eristab rakutüüpe).</li> <li>• Iseloomustab inimese keemilist koostist ja mõistab pärandumise seaduspärasusi.</li> <li>• Kirjeldab mehaanika nähtusi ja kasutab selleks õigeid füüsikalisi suurusi ja mõisteid.</li> <li>• Kirjeldab korrektsete mõistete ja füüsikaliste suurustega elektromagnetismi nähtusi ja nendevahelisi seoseid.</li> <li>• Iseloomustab soojusenergia muutmise viise, nähtusi, seaduspärasusi.</li> <li>• Kirjeldab õigete füüsikaliste suurustega ja mõistetega valguse tekkimise, levimise ja kadumise nähtusi.</li> <li>• Kirjeldab tähtsamaid mikromaailma mudeleid, tuumareaktsioone ning radioaktiivsus seaduspärasusi.</li> <li>• Kasutab keemiliste elementide perioodilisustabelit ja ühendite molekulaarmudeleid mikromaailma kirjeldamisel ja ainete omaduste selgitamisel.</li> <li>• Selgitab evolutsiooni kulgu ning seostab protsesse looduses nähtavaga.</li> <li>• Nimetab majandustegevusega kaasnevaid looduskeskkonna probleeme.</li> <li>• Selgitab loodus- ja sotsiaalkeskkonnas omavahelisi seoseid ja probleeme.</li> <li>• Võrdleb erinevate piirkondade kliima, mullastiku, taimestiku ja loomastiku omavahelisi seoseid.</li> <li>• Võrdleb looduslikke ja tehismaterjale ning nende omadusi.</li> <li>• Selgitab tervisliku toitumise põhimõtteid.</li> <li>• Selgitab nakkushaiguste vältimise võimalusi.</li> <li>• Kirjeldab orgaaniliste ja anorgaaniliste ainete toimet inimestele ja keskkonnale.</li> <li>• Kirjeldab inimese arengut ja tervislikku seisundit sõltuvalt sotsiaalsest, majanduslikust või looduskeskkonnast.</li> <li>• Nimetab loodusteaduste ning tehnoloogia arengu positiivseid ja negatiivseid ilminguid ning võrdleb erinevaid eetilisi-moraalseid seisukohti ning nende usaldusväärsust.</li> <li>• Kirjeldab ja toob näiteid loodusteaduste, tehnoloogia ja ühiskonna vahelistest seostest.</li> <li>• Kirjeldab teaduse ning tehnoloogia võimalusi ja piiranguid ühiskonna heaolu ja majanduse arengu tagamiseks.</li> <li>• Kirjeldab oma elukoha (loodus) keskkonda, uurides ja analüüsides seal erinevaid probleeme.</li> <li>• Leiab ja kasutab erinevaid usaldusväärseid teabeallikaid loodusteaduslike ülesannete ja probleemide lahendamisel.</li> <li>• Koostab erinevate andmete põhjal tabeleid ja graafikuid.</li> <li>• Kirjeldab ja kohandab korrektsete lähteandmetega antud ülesandele õige lahendusmudeli ning fikseerib otsitavad suurused, kasutab õigesti mõõtühikute süsteeme.</li> <li>• Teostab õigesti arvutused, kontrollib saadud tulemust ning vormistab ülesande vastuse korrektselt.</li> </ul>	
Teemad, alateemad	<p><b>Universum ja selle kujunemine.</b> Maakera kui süsteem (G), universumi evolutsioon (B;G), astronoomia, kehad, nende mõõtmed ja mõõtühikute süsteemid ja teisendamine (F)</p> <p><b>Mikromaailm ja aineehitus</b> .Aatomi ja molekuli ehitus ja mudelid (K B), Mikromaailma ehitus (K F), <b>Organism kui tervik.</b> Orgaanilised ained eluslooduses (B K), organismide ehitus ja talitus (B),</p> <p><b>Loodusteaduste rakendusvõimalused.</b> Loodusteaduste rakendusvõimalused tehnoloogias ja majanduses (B K).</p> <p><b>Keskkond ja keskkonnakaitse.</b> Majanduskeskkond (G). Elukeskkond, selle süsteemida ja kaitse (B G). Tehnoloogiline ehk tehiskeskkond (K F)</p>	

<b>sh. iseseisev töö (1 EKAP)</b>	Teemad ja tegevused: Koostab ülevaate oma kodukoha elusloodusest ja selle eripärast arvestades bioloogilisi ja geograafilisi aspekte. Arvutusülesannete lahendamine mehaanika ja elektromagnetismi kohta. Tänapäeva puhastusvahendite kasutamine, nende koostis ja mõju tervisele.
<b>sh. praktika</b>	Puudub
<b>Õppemeetodid</b>	Loeng, demonstratsioon, referaat, õppekäik, arutus, essee, ülesannete lahendamine, paaristöö, rühmatöö, test, probleemõpe, video, esitlus, kaaslaste hindamine, enesehindamine.
<b>Hindamine</b>  <b>sh hindamisülesanded ja-meetodid</b>	MITTEERISTAV Rühmatöö; esitlus; kontrolltöö; aruande koostamine Eelduseks on õpilase osalemine õppetöös ja iseseisvate tööde tähtaegne esitamine Õppeprotsessis toimub läbivalt kujundav hindamine. Hindamisülesanne 1 I kursus Esitluse koostamine ja esitlemine: Maakera ja elu teke ning areng Hindamisülesanne 2 I ja II kursus Kombineeritud kontrolltöö mehaanika ja elektromagnetismi kohta Hindamisülesanne 3 I ja II kursus Koostab ja esitab meeskonnatööna kokkuvõtte, kuidas kliimaatilised tingimused ja keskkond mõjutavad tehnoloogilist arengut ning inimeste toitumist ja tervist Hindamisülesanne 4 III kursus Osalemine õppekäigul prügilasse ja koostab aruande jäätmete liikidest (plastik, klaas, paber, ehitusmaterjal, elektroonika ja muu kodutehnika, kemikaalid, biojätmed) ja nende edasistest kasutusvõimalustest lähtudes loodusressursside piiratusest
<b>sh hindekriteeriumid</b>	Puuduvad
<b>sh kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli kokkuvõttev hinne on mitteeristav. Hinne on „arvestatud“, kui on saavutatud kõik õpiväljundid lävendi tasemel, sh täidetud iseseisvad tööd. Mooduli hindamisel arvestatakse ka õppetööst osavõttu.
<b>Õppematerjalid</b>	Füüsika õpik kutsekoolidele. E.Pärgmäe Tartu 2002 Füüsika käsiraamat. K.Tarkpea, H.Voolaid Tln. 2002 Füüsika tehnikumidele. L.Zdanov. Tln. 1980 Füüsika (ruum, aeg, aine, jõud). T.Lukki Tln. 2001 Koolifüüsika käsiraamat. O.Kabardin Tln. 1986 Kleines Formellexikon. Ing. A.Arndt Berlin 1977 Schülerduden. Die Physik. Mannheim 1989 Füüsika ülesannete ja küsimuste kogu tehnikumidele Tln. 1985 Füüsika ülesannete kogu keskkoolile. M.Kask, M.Reemann Tln. 1992 Ülesandeid füüsikast. B.Kogan Tln. 1976 Füüsika põhikursus. D.Halliday, R.Resnick, J.Walker Clevelandi Osariigi Ülikool 2008/ tõlge eesti keelde 2012 „Üldmaateadus gümnaasiumile“ 2004; Üldmaateaduse töövihik 2004; kogumik „Geograafia riigieksamiks“; Loodusgeograafia I, II, III ja IV ; „Planeet Maa sinu taskus“ 2008; ajakiri „Geo“; ajakiri „Eesti Loodus“; Regio õppemapid, erinevad atlase kaardid; National Hurricane Center kodulehekül; Google Earth programm; U.S Geological Survey kodulehekül; Vulkaanide maailma kodulehekül; <a href="http://sklaos.onepagefree.com/?id=2440&amp;onepagefree=7kq3kit3glob8eil28l3ha61k3">http://sklaos.onepagefree.com/?id=2440&amp;onepagefree=7kq3kit3glob8eil28l3ha61k3</a> ; <a href="http://geograafia.mgm.ee/?page_id=43">http://geograafia.mgm.ee/?page_id=43</a> ; <a href="http://www.koolielu.edu.ee">www.koolielu.edu.ee</a> ; <a href="http://www.geo.ut./kooligeograafia">www.geo.ut./kooligeograafia</a> ; <a href="http://et.wikipedia.org/wiki">http://et.wikipedia.org/wiki</a> ; <a href="http://geoportaal.maaamet.ee/">http://geoportaal.maaamet.ee/</a> ; <a href="http://inspire.maaamet.ee/">http://inspire.maaamet.ee/</a> ; <a href="https://maps.google.ee/">https://maps.google.ee/</a> ; <a href="http://www.maakaart.ee/index.php/component/content/article/47-eestikeelne-maailmakaart">http://www.maakaart.ee/index.php/component/content/article/47-eestikeelne-maailmakaart</a> ; „Keemia õpik kutseõppeasutusele“ E. Külanurm 2003; „Üldine keemia“, H. Karik 1994; „Orgaaniline keemia 11. klassile“ A. Tuulemets 1998; „Keemia lühikursus gümnaasiumile“, N. Katt 2003; „Keemia töövihik kutseõppeasutusele“ E. Kõo 2004; „Üldine ja anorgaaniline keemia 10. klassile“ V. Past 1997 <a href="http://www.cemicum.com">www.cemicum.com</a> 101 keemia katset; Google leheküljed: <a href="http://et.wikipedia.org/wiki/orgaaniline-keemia">http://et.wikipedia.org/wiki/orgaaniline-keemia</a> ; <a href="http://et.wikipedia.org/wiki/anorgaaniline-keemia">http://et.wikipedia.org/wiki/anorgaaniline-keemia</a> ; <a href="http://www.koolielu.ee/info/uldine-ja-anorgaaniline-keemia">www.koolielu.ee/info/uldine-ja-anorgaaniline-keemia</a>

	<p>Bioloogia: õpetaja koostatud õppematerjalid; "Bioloogia ja geograafia raudvara" Lars Trunin 2012; „Keskkonnakaitse“ Vello Keppart 2006, "Suurest paugust inimeseni" Koolibri 1997; „Evolutsioon“ Koolibri 2001; Bioloogia lühikursus gümnaasiumile Avita 2003 Bioloogia gümnaasiumile I- III osa Eesti Loodusfoto 2006; Bioloogia I Avita 2002; Bioloogia III -1 Avita 2008; Bioloogia III - 2 , Avita 2009; ajakiri „Eesti Loodus“, ajakiri „Imeline teadus“, ajakiri „National Geographic“ <a href="http://www.koolielu.ee/info/uldine">www.koolielu.ee/info/uldine</a></p>
--	--



<b>Moodul nr. 21 - SOTSIAALAINED</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>	<b>Õpetajad</b>
	7	Katrin Kurvits, Vello Aleksejev, Virgo Õitspuu, Endla Pesti
<b>Nõuded mooduli alustamiseks</b>	<b>Puuduvad</b>	
<b>Mooduli eesmärk</b>	<b>Õpetusega taotletakse, et õpilane mõistab ühiskonna arengu põhjuslikke seoseid, teeb teadlikke valikuid seonduvalt iseenda ja sotsiaalse keskkonnaga, lähtub ühiskonnas kehtivatest väärtustest ja moraalinormidest ning toimib kõlbelise ja vastutustundliku ühiskonnaliikmena. Õpilane on Eesti Vabariigi lojaalne kodanik</b>	
<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	
<p>1.Omab adekvaatset enesehinnangut ning teadmisi, oskusi ja hoiakuid, mis toetavad tervikliku ja terviseteadliku inimese kujunemist.</p> <p>2.Omab arusaama esinevatest nähtustest, protsessidest ja konfliktidest ühiskonnas ning nende seostest ja vastastikusest mõjust.</p> <p>3.Mõistab kultuurilise mitmekesisuse ning demokraatia ja selle kaitsmise tähtsust ning jätkusuutliku arengu vajalikkust, aktsepteerides erinevusi:</p> <p>4.Hindab üldinimlikke väärtusi, nagu vabadus, inimväärikus, võrdõiguslikkus, ausus, hoolivus, sallivus, vastutustunne, õiglus, isamaalisus ning lugupidamine enda, teiste ja keskkonna vastu</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analüüsib juhendamisel enda isiksust ja kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustusest ühiskonnas.</li> <li>Analüüsib üksikisiku, perekonna ja erinevate institutsioonide rolli ühiskonna arengus.</li> <li>Nimetab ja teab terviseriske ning võimalikke vigastusi, kirjeldades nende reageerimist ja ennetamise võimalusi.</li> <li>Tegeleb teadlikult ja võimetekohaselt tervisespordiga, treenides sobiva koormusega ning sooritab treeningujärgselt taastumist soodustavaid harjutusi. 5.Selgitab nüüdisühiskonna kujunemist, struktuuri ja korraldust.</li> <li>Määratleb Eesti ajaloo olulisemad pöördepunktid sündmused muinasajast tänapäevani, paigutades tähtsamad Eesti ajaloo ja kultuuri sündmused õigesse ajaperioodi ja Euroopa ning maailma ajaloo konteksti.</li> <li>Selgitab, millised muutused on toimunud taasiseseisvumisjärgses Eesti majanduses, õigusruumis, valitsemiskorralduses, riigikaitstes ja kultuurielus, eristades põhjusi ja tagajärgi.</li> <li>Toob asjakohaseid näiteid sotsiaalainetes käsitletavate ja ühiskonnas esinevate nähtuste omavaheliste seoste kohta.</li> <li>Arutleb teiste rahvaste kommete, traditsioonide ja religiooni ning nende omavaheliste konfliktide teemadel.</li> <li>Iseloomustab demokraatliku valitsemiskorralduse toimemehhanisme Eesti ja Euroopa Liidu näitel.</li> <li>Selgitab Eesti rolli NATOs, ELs ja ÜROs.</li> <li>Kirjeldab poliitilisi ideoloogiaid ja selgitab nende erisusi, lähtudes Eesti poliitmaastikust.</li> <li>Kirjeldab Eesti riigikaitse strateegiat, ülesehitust ja ressursse.</li> <li>Demonstreerib grupi koosseisus seisanguid, pöördeid ja rivisammu ning kontrollib juhendamisel relva ohutust ning kustutab tulekolde. 15.Põhjendab inimeste ja riikide jätkusuutliku käitumise vajalikkust.</li> <li>Analüüsib teabeallikate abil riigi majanduse struktuuri ning panust maailma majandusse.</li> <li>Tunneb üleilmastumise majanduslikke, poliitilisi, sõjalisi ja kultuurilisi tahke, nimetab erineva arengutasemega riike.</li> <li>Analüüsib kaartide ja statistiliste andmete põhjal riigi või regiooni rahvaarvu muutumist, rahvastiku paiknemist ja soolist, vanuselist struktuuri.</li> <li>Kasutab teabeallikaid sh geograafilisi, poliitilisi ja topograafilisi kaarte info leidmiseks ja rakendamiseks, määrab enda asukohta kaardil, kasutades koordinaatide süsteemi, mõõdab vahemaid ja määrab asimuuti.</li> <li>Selgitab inimõiguste olemust ja nende vajalikkust, analüüsib inimõiguste tähenduse muutumist 20.-21. sajandil ning toob näiteid üksikisiku põhiõiguste muutumisest ajaloo vältel.</li> <li>Selgitab enda õigusi ja kohustusi kodanikuna.</li> <li>Orienteerub õigusaktides, kasutades erinevaid infokanaleid.</li> <li>Kasutab kontekstis sotsiaalainete põhimõisteid.</li> <li>Nimetab erinevaid julgeolekuriske, sh Eesti Vabariigile ning selgitab nende maandamise võimalusi.</li> </ul>	
<b>Teemad, alateemad</b>	<p><b>Mina ja tervis</b> Kehalise aktiivsuse tähtsus ja mõju. Koormuse arvestamine kehalisel tegevusel. Vigastuste vältimine sportimisel, ohutusnõuded erinevate spordialade puhul. Erinevad treeningud ja teadmised iseseisvalt sportimiseks Kooli ja lähikonna sportimisvõimalused. Mitmekülgsuse arendamine spordis. Kehaliste võimete arendamine. Taastumise vajalikkus. Taastumine spordis. Kalorid ja tervislik toitumine, terviseriskid. Sõltuvusained ja nendega kaasnevad riskid. Suhted. Suhete areng. Seksuaalkasvatus. Konfliktid ja nende lahendamine. Minapilt, enesehinnang ja vaimne tervis. Inimese areng ja elukaar. Ealised iseärasused. Inimestevahelised erinevused. Teiste rahvaste kombed, traditsioonid.</p> <p><b>Mina teise ühiskonna liikmena - erinevad riigid ja ühiskonnakorraldused</b> Ühiskonna areng ja moderniseerumine, info- ja teadmusühiskonna kujunemine. Nüüdisühiskonna kujunemine.</p>	

	<p>Ühiskonnaelu reguleerivad normid ja väärtused. Arengumaad ja arenenud riigid. Taasiseseisvumisjärgne Eesti. Tänapäev Eesti ühiskonnakorraldus. Poliitilised ideoloogiad. Demokraatliku riigi valitsemiskorraldus. NATO, EL ja ÜRO ning Eesti seotus nende organisatsioonidega.</p> <p><b>Minu perekond/sugulased/tuttavad taasiseseisvunud Eestis</b> Perekonna mõiste ja kujunemine. Perekonna ülesanded ja vormid. Soorollid perekonnas. Perekonna roll ühiskonnas. Kooselu ajalugu ja nüüdisaegse perekonna kujunemine. Eluolu nõukogude perioodil, taasiseseisvunud Eestis ja tänapäeval. Üleminek plaanimajanduselt turumajandusele, omandireform perekonna kontekstis. Muutused kultuurivaldkonnas.</p> <p><b>Minu õigused ja kohustused</b> Inimõiguste olemus ja vajalikkus, tähenduse muutumine 20.-21. sajandil. Õpilase õigused ja kohustused lähtuvalt seadusandlusest (põhiseadus, lastekaitseadus jt seadused, kooli sisekorra- ja õppekorralduseeskiri jne). Õigusriigi põhimõtted. Kodu ja perekonnaelu, pereliikmete vajadused ja väärtused. Eesti Vabariigi põhiseadus ja riigiparaadi ümberkujundamine. Erakondade teke ja areng ning erisused.</p> <p><b>Teekond läbi aja</b> Ajaloo periodiseerimine. Euroopa ja maailma ajalugu. Ajalooallikad ja allikakriitika. Arheoloogia ja ajaloo teadus. Eesti mäluasutused ja seal leiduvad ajalooallikad. Eesti muinasaeg. Eesti keskaeg. Sõdade periood (Liivi sõda, Põhjasõda, sõjad Euroopas ja nende mõju siinsetele aladele). Eesti erinevate riikide võimu all (Poola aeg, Rootsi aeg, Vene aeg). Eesti vabariigi tekkimine ja areng II maailmasõda ja eestlaste erinevad saatused Nõukogude okupatsioon. Taasiseseisvumine.</p> <p><b>Majandus ja rahvastik</b> Rahvastiku muutumine ajas ja selle põhjused. Üleilmastumine. Immigratsioon. Tööhõive. Riigi ja maailma majandus Jätkusuutlik areng. Üksikisik turumajanduskeskkonnas. Kaardi kasutamine. Asukoha määramine kaardil.</p> <p><b>Riigikaitse teemapäevad</b> Ajateenistus. Esmaabi Kaitseväge üldfüüsiline test Riigikaitse institutsioonid (sh Kaitsepolitsei, Naiskodukaitse, noorteorganisatsioonid). Riigikaitse taastamine. Vabadussõda, I maailmasõda, II maailmasõda. ÜRO, NATO, ja EL asutamise põhjused ja funktsioonid tänapäeval. Riigikaitsestrateegia ülesehitus ja ressursid. Julgeolekuriskid ja hädaolukorrad. Kriiside tekkimine, sõja ja mässu erinevused</p>
<p><b>sh. iseseisev töö (1,5 EKAP)</b></p>	<p>Teemad ja tegevused:</p> <p>Mina ja tervis Treeningpäeviku täitmine ja iseseisev treenimine</p> <p>Minu perekond Tabeli täitmine ja analüüs</p> <p>Riigikaitse Õpimapi koostamine</p> <p>Mina ja tervis Treeningpäeviku täitmine ja iseseisev treenimine</p> <p>Minu õigused ja kohustused Essee ja/või mõistekaart Teekond läbi aja Rühmatööna lauamäng, töö tekstidega</p> <p>Mina ja tervis Treeningpäeviku täitmine ja iseseisev treenimine</p> <p>Mina teise ühiskonna liikmena Projekti koostamine rühmatööna</p> <p>Majandus ja rahvastik Graafikute koostamine</p>
<p><b>sh. praktika</b></p>	<p>Puudub</p>
<p><b>Õppemeetodid</b></p>	<p>Praktilised harjutused, arutelu, juhtumianalüüs, liikumismängud, rollimäng, rühmatöö, paaritöö, intervjuu, loeng, teksti analüüs, õppefilmide vaatamine ja analüüsimine</p>
<p><b>Hindamine</b></p>	<p><b>I kursus</b></p> <p><b>Mina ja tervis</b> Koostatud elustiili kajastav treeningpäevik 4 päeva kohta. Päevikule lisatud järeldused, kus õpilane nimetab koos põhjendustega oma tervisekäitumise kõige suuremad eksimused analüüsitud perioodil ning mida peaks tegema oma tervisekäitumise parandamiseks.</p> <p><b>Minu perekond</b></p> <p>Täidetud tabel erinevate nähtuste kohta ühiskonnas kindlatel aastatel. 3-4 tabelis esitatud mõõdiku puhul on eraldi välja toodud, miks asjad on muutunud (põhjendused vormuvad klassi arutelu käigus). Lisatud on kirjeldus õpilase sündimise päeval Eestis toimunud sündmustest ühe ajalehe põhjal. (Analüüsitud on isiklikku/mina ja perekonna rolli ühiskonnas.)</p> <p><b>Teekond läbi aja</b></p>

	<p>Rühmatööna valmib lauamäng, risttabel, näitus, etendus vms Eesti ajaloo kohta, mis hõlmab perioodi muinasajast tänapäevani. Rühmatöö tulemis on rõhutatult välja toodud Eesti ajaloo pöördepunktid. Rühmatöö tulemi valmimise tegevuste kohta on igal õpilasel individuaalne logiraamat või blogi, soovitatavalt elektroonilisel kujul, kust nähtub tema panus projekti valmimisse nii individuaalselt kui ka grupi liikmena. Koostamisel on kasutatud erinevaid allikaid, kasutatud allikad on viidatud.</p> <p><b>II kursus</b>  <b>Riigikaitse</b> Koostatud on õpimapp, mille vahel on töölehed ja eneseanalüüs, mida ma õppisin. Osalemine laagris</p> <p><b>III kursus</b>  <b>Mina teise ühiskonna liikmena</b>  Rühmatööna valminud projekt „Mina teise ühiskonna liikmena“, selle esitlus. Esitluses on läbivalt kajastunud võrdlus Eestiga (mis on meil hästi, mis meil võiks võrreldes uuritud riigiga paremini olla koos põhjendustega. Kasutatud vähemalt 5 erinevat allikat.</p> <p><b>Majandus ja rahvastik</b>  Rühmatööna graafikute koostamine Eesti ja võrdlusena ühe Euroopa riigi rahvastikuprotsesside kohta. Graafikutel kajastuvad Eesti ja valitud riigi olulisemad rahvastiku muutuse trendid viimase saja aasta jooksul ning järgmise kolmekümne aasta perspektiivis. Koostatud 5 ettepanekut vastava ala ministrile rahvastikupoliitika ja majandusprotsesside muutmiseks ühiskonnas tulenevalt rahvastiku muutumise trendidest</p> <p><b>Minu õigused ja kohustused</b>  Essee valitud kaasuse põhjal, kus kõikidele kaasuse põhjendustele ja selgitustele on leitud õige seadus ja selle paragrahvid; essee pikkus on vähemalt 1 A4.  Õpilane on osalenud näidisprotsessi ettevalmistamisel ja läbimängimisel.  Koostatud on mõistekaart teemal “Minu õigused ja kohustused”, kus iga analüüsitud rolli puhul on välja toodud vähemalt viis õigust ja viis kohustust. Rollid: laps, õpilane, Eesti riigi kodanik, tulevane lapsevanem (tulevane töövõtja/tööandja).</p>
<b>sh hindekriteeriumid</b>	Puuduvad
<b>sh kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli kokkuvõttev hinne on mitmeeristav. Mooduli hindamisel arvestatakse ka õppetööst osavõttu. Hinne on „arvestatud“, kui on saavutatud kõik õpiväljundid lävendi tasemel, sh täidetud iseseisvad tööd
Õppematerjalid	<p><b><u>Mina ja tervis</u></b>  Perekonnaõpetus. Gümnaasiumi inimeseõpetuse õpik. Inger Kraav, Katrin Kullasepp, Margit Kagadze.  “Turvalise armastuse nimel” metoodiline õppematerjal noortega töötavatele spetsialistidele.  Tervise Arengu Instituudi poolt koostatud toitumisalased <a href="http://www.toitumine.ee;">brožüürid</a> <a href="http://www.toitumine.ee;">http://www.toitumine.ee;</a>  <a href="http://www.terviseinfo.ee">http://www.terviseinfo.ee</a>.<a href="http://www.alkoinfo.ee">http://www.alkoinfo.ee</a> <a href="http://www.narko.ee">http://www.narko.ee</a>  <a href="#">Lühifilm „Mõteteine“ – lisainfo filmist</a>  <a href="#">Lühifilm „Suits“ – lisainfo filmist</a>  <a href="#">Film Nime poolest võitja</a> (2001) Peep Vehm <a href="#">Rääkimata lugu – üksteist aastat hiljem</a>  Pink, A. ja Pink, J. 2006. Kodune kaloriraamat. Kerge on olla kerge  Kokassaar, U; Lill, A; Zilmer, M. 2012. Normaalse söömise kursuste käsiraamat. Harro, J. 2005. Uimasti ajastu.  Jalak, R.2006. Tervise treening.  Jalak, R.2006. Enesetestimise käsiraamat.  Weineck, J. ja Jalak, R. 2008. Kehalised võimed ja organism.  <b><u>Teekond läbi aja</u></b>  Usundid ( Silmaringi Teatmik), Philip Wilkinson, Varrak, Tallinn 2009  Maailma Usundid. Christopher Partridge, Eesti Entsüklopeediakirjastus, 2006 Maailmareligioonid. Markus Hattstein, Koolibri, 2007  Religioonide Atlas. Brigitte Dumortier, Madelaine Rouvillois, Tänapäev, 2010  <a href="#">Eesti kultuuriloo õppematerjal</a> (2013)</p>

[11 000 aastat hiljem. Tasane tulek](#) (2008)  
[Ajalik ja ajatu. Tule ja mõõgaga, 2](#) (2006)  
Saatesari [Eesti aja lood](#)  
Film „Sinimäed“ (2006)  
Film „September“ (2010).  
[Eesti Muuseumide Infokeskus](#)  
[Rahvusarhiiv](#)  
**Mina teise ühiskonna liikmena – erinevad riigid ja ühiskonnakorraldused** Kodaniku raamat. Heiki Raudla. Tallinn 2002  
Siseministerium.  
Ühiskonnaõpetus Gümnaasiumiõpik. Katrin Olenko ja Anu Toots, Koolibri, 2005  
Ühiskonnaõpetus. Maidu Varik, Koolibri, 2006  
Valmistume Ühiskonnaõpetuse Riigieksamiks Ülesanded. Mai Kahru, Ilo, 2009  
Valmistume Ühiskonnaõpetuse Riigieksamiks Raudvara. Mai Kahru, Ilo, 2009  
Valmistume Ühiskonnaõpetuse Riigieksamiks 2011. Mai Kahru, TEA Kirjastus, 2010 <http://filmikogu.maailmakool.ee/>  
Koostöös MTÜ Mondoga valminud Vikerraadio saateid “Mõistes ilma ja inimesi” saab järele kuulata - <http://mondo.org.ee/kuula-huvitajat-2/>  
**Minu õigused ja kohustused**  
[Riigikohtu kaasuskonkursi 2013. aasta kogumik](#)  
[Riigikohtu kaasuskonkursi 2012. aasta kogumik](#)  
[Riigikohtu kaasuskonkursi 2010. aasta kogumik](#)  
[Maailma konstitutsioonide veebileht](#)  
[Eesti Vabariigi Põhiseadus](#)  
[Riigi Teataja](#)  
[Võtmekompetentsused ühiskonnaõpetuses. Käsiraamat keskkoolile](#)  
**Maailma majandus ja rahvastik**  
<http://pub.stat.ee/px-web.2001/Database/Majandus/databasetree.asp>  
<http://pub.stat.ee/px-web.2001/Database/Rahvastik/databasetree.asp> [https://www.eesti.ee/est/riik/rahandus\\_ja\\_riigieelarve/](https://www.eesti.ee/est/riik/rahandus_ja_riigieelarve/)  
<http://www.fin.ee/riigieelarve-ja-majandusulevaated/?searchCurrent=> Globaliseeruv maailm: <http://1maailm.ee/gm/>  
<http://www.maailmakool.ee/>  
**Riigikaitse nädal**  
[Riigikaitseõpik](#) (2012) [Riigikaitseõpetus](#)  
[Hädaolukorra seadus](#)

Moodul nr. 22 – KUNSTIAINED	Mooduli maht (EKAP)	Õpetajad
	1,5	Piret Tõnisson-Särk, Marvi-Liina Riid
Nõuded mooduli alustamiseks	<b>Puuduvad</b>	
Mooduli eesmärk	<b>Õpetusega taotletakse, et õpilane kasutab kunstialaseid teadmisi ja kogemusi elukvaliteedi tõstmiseks ning isiksuse mitmekülgsuseks arendamiseks.</b>	
<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	
<p>1.Omab ettekujutust kunstiliikidest ja muusikažanritest.</p> <p>2.Tunneb kunsti ja muusika paigutumist ajateljele.</p> <p>3.Tunneb maailma ning Eesti kunsti ja muusika olulisi teoseid ning seostab neid ajalooaga.</p> <p>4.Analüüsib oma suhet kultuuriga lähtudes kogemuslikust eelistusest.</p> <p>5.Kasutab kunsti ja muusikat elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks</p> <p>6.Väljendab ennast läbi loomingulise tegevuse</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Võrdleb näidete alusel erinevaid kunstiliike ja muusikažanreid.</li> <li>• Määrab kunsti ja muusikakultuuri ajastuid ajateljel.</li> <li>• Tutvustab Eesti kunsti ja muusika eripära ja tähtteoseid.</li> <li>• Uurib ja kirjeldab kunsti ja muusikateoste ajaloolist ja kultuuriloolist tausta .</li> <li>• Koostab oma Eesti lemmikteostest virtuaalse kogu (3 kunstiteost + 3 muusikateost), asetab valitud teosed ja nende autorid „suuremasse pilti”, analüüsides nende suhet vastava ajastu ja teiste autoritega ning esitleb seda.</li> <li>• Kirjeldab kogetud kunsti ja muusikaelamust ja/või omaloomingu eelistusi.</li> <li>• Mõistab ja esitleb ühte enda jaoks tähendusrikast muusika või kunstiteost ja põhjendab oma valikut, kirjeldades selle emotsionaalset mõju endale.</li> </ul>	
<b>Teemad, alateemad</b>	<p><b>Kunstiliigid ja muusikažanrid</b> Kehakunst, graffiti, tegevuskunst, elektrooniline kunst, disain. Muusikamaastik minevikus, tänapäeval, tulevikus. Audio- ja visuaalse kunsti seosed. Kultuur elukvaliteedi tõstjana. Rahvakunst ja –muusika identiteedi kujundajana.</p> <p><b>Vanaajast tänapäeva</b> Muusika ja kunsti roll inimkonna arengus. Ajastud ja kultuurilugu. Gootika Eestis. Mitmehäälsuse kujunemine, noodikiri. Renessans. Trükipress ja maadeavastused, arhitektuur. Polüfoonilise muusika areng, ilmalik laul. Barokk kunstis ja muusikas. Klassitsism ja romantism. Instrumentaalmuusika areng. Rahvuslikkus. 19. ja 20. Sajand meil ja mujal. <b>Eesti kunst ja muusika</b></p>	
<b>sh. iseseisev töö (0,25 EKAP)</b>	Koostab õpimapi - illustreeritud leksikoni - kogu läbitud teemade lõikes ,mis on õpilase eneseanalüüsi osaks.	
<b>sh. praktika</b>	Puudub	
<b>Õppemeetodid</b>	visuaal- ja audioesitlusega loeng; praktiline tegevus (muusika kuulamine); kontsertesitluse kuulamine vaatlus; jalutuskäik-seminar tutvustamiseks ajastute ilminguid keskkonnas; arutlus	
<b>Hindamine</b>	<p>Mitteeristav</p> <p>Eelduseks mooduli hinde kujunemisel on õpilase osalemine õppetöös</p> <p>Hindamisülesanne 1</p> <p>Õppeprotsessi käigus koostada illustreeritud leksikon Hindamisülesanne 2</p> <p>Esitluse koostamine ja esitlemine: õpilase poolt valitud ajastu kunstiliigi ja muusika stiili näitel, kasutades audio- visuaalset esitlust võimaldavaid IKT vahendeid</p>	
<b>sh hindekriteeriumid</b>	Puuduvad	
<b>sh hindamise meetodid</b>	Õpimapp, esitlus	
<b>sh kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hinne kujuneb tunnist osavõtu, õpimapi esitamise ja esitluse ettekandmise tulemuse järgi. Mooduli hindamisel arvestatakse ka õppetööst osavõttu.	
<b>Õppematerjalid</b>	<p>Muusikaõpetuse õppematerjalid:</p> <p>K.Spence “Raamat muusikast“;</p> <p>J.Jürisson “Vanast muusikast“, “Palestriinast Bachini; I.Kull “Muusikaajalugu“, M.Kaldaru „Muusikaajalugu gümnaasiumile“</p> <p>T.Siitan“ Öhtumaade muusikaajaluguI“.</p> <p>Kunstiõpetuse õppematerjalid:</p> <p>Leesi, L. Kunstilugu koolidele. Avita 2001</p> <p>Õpetaja koostatud PowerPoint esitlused üldise kunstiajaloo kuulsamate teostest, kaasaegsest kunstist. Näiteid YouTubest erinevate vahendite ja tehnikate kasutamisest.</p>	

## VALIKÕPINGUTE MOODULID

<b>Moodul nr. 23 - ÜLDMIKROBIOLOOGIA</b>	<b>Mooduli maht 4 EKAP/104 tundi</b>		
	<b>Õppemahu jaotus tundides</b>		
	<b>Auditoorne töö</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Iseseisev töö</b>
	<b>48 tundi</b>	<b>40 tundi</b>	<b>16 tundi</b>
<b>Mooduli eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õppija mõistab mikrobioloogiliste protsesside osatähtsust toidutehnoloogias			
<b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> puuduvad			
<b>Aine(d) ja õpetaja(d):</b>			

<b>Õpiväljundid (ÕV)</b>	<b>Hindamiskriteeriumid (HK)</b>	<b>Õppemeetodid (ÕM)</b>	<b>Hindamismeetodid ja-ülesanded (HÜ)</b>	<b>Mooduli teemad ja alateemad (MT)</b>	<b>Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)</b>
<p>Õpilane</p> <p>1) mõistab mikrobioloogia olemust ja ülesandeid</p>	<p>Õpilane</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab mikrobioloogia, kui teaduse mõistet ja sisu</li> <li>• kirjeldab mikrobioloogia arengu etappe ja eesmärges toidutööstuses</li> <li>• nimetab mikroorganismide põhiliigid</li> <li>• kirjeldab mikroorganismide üldisi omadusi</li> <li>• selgitab mikroorganismide süstematiseerimise aluseid, toob näiteid</li> <li>• võrdleb prokariootse ja eukariootse mikroorganismi ehitust raku tasandil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• loeng</li> <li>• iseseisev töö</li> <li>• rühmatöö</li> <li>• tabeli koostamine</li> <li>• analüüs</li> </ul>	<p><b>1HÜ</b> Kirjaliku essee koostamine juhendi alusel mikrobioloogia arengu etappidest ja kaasaegsetest suundadest toidutööstuses</p> <p><b>2 HÜ</b> Mõistekaardi koostamine rühmatöona mikroorganismide põhiliikide ja nende üldiste omaduste kohta</p> <p><b>3 HÜ</b> Joonise põhjal mikroorganismi raku ehituse kirjeldamine ning eukariootse ja prokariootse raku ehituse võrdlemine</p>	<p><u>Mikroorganismid</u> <i>Mikrobioloogia arengu etapid</i> <i>Mikroorganismide põhiliigid</i> <i>Mikroorganismi raku ehitus</i></p>	<p>A: 10 tundi P: 2 tundi I: 4 tundi</p>
<b>Iseseisev töö</b>	<p>Kirjaliku essee koostamine</p> <p>Mõistekaardi koostamine rühmatöona mikroorganismide põhiliikide ja nende üldiste omaduste kohta</p> <p>Prokariootse ja eukariootse mikroorganismi ehituse võrdlemine raku tasandil</p>				
<b>Lävend</b>	<p>On koostanud kirjaliku essee nõuetekohaselt</p> <p>On osalenud rühmatöös vähemalt 90% ulatuses</p> <p>On täitnud töölehe mikroorganismi raku ehituse kirjeldamise ja võrdlemise kohta jooniste põhjal arusaadavalt</p>				

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
2) mõistab bakterite, seente, pärmide ja viiruste arengut ja elutegevust	<ul style="list-style-type: none"> <li>võrdleb bakterite, seente, pärmide ja viiruste iseloomulikke tunnuseid</li> <li>kirjeldab mikroorganismide arengut ja paljunemist</li> <li>selgitab mikroorganismide füsioloogilisi protsesse</li> <li>selgitab erinevate tegurite mõju mikroorganismide elutegevusele</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>loeng</li> <li>iseseisev töö</li> <li>rühmatöö</li> </ul>	<p><b>1 HÜ</b> Iseseisva tööna juhendi alusel võrdlustabeli koostamine mikroorganismide tunnuste kohta</p> <p><b>2 HÜ</b> Rühmatööna juhendi alusel esitluse koostamine erinevate mikroorganismirühmade arengu ja paljunemisviiside kohta. Rühmaesitlus</p> <p><b>3 HÜ</b> Töölehe täitmine mikroorganismide füsioloogiliste protsesside kohta</p> <p><b>4 HÜ</b> Töölehe täitmine mikroorganismide elutegevust mõjutavate tegurite kohta</p>	<u>Mikroorganismide areng ja paljunemine</u> <i>Suguline paljunemine</i> <i>Mittesuguline paljunemine</i> <u>Mikroorganismide füsioloogia</u> <i>Mikroorganismide toitumine</i> <i>Mikroorganismide hingamine</i> <i>Mikroorganismide liikumine</i> <i>Keskkonnategurite mõju mikroorganismide füsioloogiale</i>	A: 14 tundi P: 2 tundi I: 4 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Iseseisva tööna juhendi alusel võrdlustabeli koostamine mikroorganismide tunnuste kohta Rühmatööna juhendi alusel esitluse koostamine erinevate mikroorganismirühmade arengu ja paljunemisviiside kohta				
<b>Lävend</b>	On koostanud võrdlustabeli nõuetekohaselt On koostanud esitluse erinevate mikroorganismirühmade arengu ja paljunemisviiside kohta, osa võtnud esitlusest ning vastanud küsimustele On osalenud rühmatöös vähemalt 90% ulatuses On täitnud ja esitanud töölehed nõuetekohaselt				
3) mõistab mikrobioloogiliste protsesside osatähtsust toiduainete valmistamisel	<ul style="list-style-type: none"> <li>nimetab äädikhappelise-, alkohol-, sidrunhappelise-, võihappelise- ja piimhappelise käärimist ning roiskumist põhjustavad mikroorganismid ja tegurid</li> <li>selgitab äädikhappelise-, alkohol-, sidrunhappelise-, võihappelise- ja piimhappelise käärimise ning roiskumise protsessi</li> <li>kirjeldab näidete abil erinevate käärimisprotsesside kasutamist toiduainete valmistamisel</li> <li>selgitab roiskumise toimumist toiduainete säilitamisel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>loeng</li> <li>iseseisev töö</li> <li>rühmatöö</li> <li>töölehe täitmine</li> </ul>	<p><b>1 HÜ</b> Iseseisva tööna juhendi alusel koostanud võrdlustabeli käärimisprotsesse ja roiskumist põhjustavate mikroorganismide ja seda mõjutavate tegurite kohta</p> <p><b>2 HÜ</b> Iseseisva tööna juhendi alusel käärimis- või roiskumisprotsessi toimumise kirjelduse koostamine</p>	<u>Mikrobioloogilised protsessid toidutööstuses</u> <i>Äädikhappelise käärimine</i> <i>Alkoholkäärimine</i> <i>Sidrunhappelise käärimine</i> <i>Võihappelise käärimine</i> <i>Piimhappelise käärimine</i> <i>Roiskumine</i>	A: 14 tundi P: 2 tundi I: 4 tundi

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
			<b>3 HÜ</b> Töölehe täitmine käärimis- ja roiskumisprotsesside kohta erinevate toiduainete valmistamisel ja säilitamisel		
<b>Iseseisev töö</b>	Juhendi alusel võrdlustabeli koostamine käärimisprotsesse ja roiskumist põhjustavate mikroorganismide ja seda mõjutavate tegurite kohta Juhendi alusel käärimis- või roiskumisprotsessi toimumise kirjelduse koostamine				
<b>Lävend</b>	On koostanud ja esitanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt On täitnud töölehe käärimis- ja roiskumisprotsesside kohta erinevate toiduainete valmistamisel ja säilitamisel vähemalt 51% ulatuses õigesti				
4) mõistab toiduainetega edasikanduvate haiguste tekkepõhjusi ja mikrobioloogilise kontrolli printsiipe toidutööstuses	<ul style="list-style-type: none"> <li>võrdleb toiduinfektsiooni ja toidumürgistust nende tekkepõhjuste ja tunnuste alusel</li> <li>nimetab levinumate toiduinfektsioonide tekke allikad, põhjused ja tagajärjed</li> <li>nimetab levinumate toidumürgistuste tekke allikad, põhjused ja tagajärjed</li> <li>nimetab mikrobioloogilise kontrolli eesmärgid ja ülesanded toidutööstuse</li> <li>selgitab mikrobioloogilise kontrolli skeemi toidutööstuses</li> <li>kirjeldab mikroorganismide määramise meetodikaid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>loeng</li> <li>iseseisev töö</li> <li>rühmatöö</li> <li>töölehe täitmine</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Juhendi alusel mõistekaardi koostamine toiduinfektsiooni ja toidumürgistuse kohta  <b>2 HÜ</b> Essee koostamine toidu valmistamisel ja säilitamisel mikrobioloogilise stabiilsuse tagamise võimalustest ja selle esitlemine  <b>3 HÜ</b> Rühmatööna mikrobioloogilise kontrolli skeemi koostamine toiduainete valmistamisel toiduainetööstuses  <b>4 HÜ</b> Iseseisvalt mikrobioloogilise analüüsi meetodikate mõttega lugemine, nende põhjal praktilise töö teostamiseks tööjuhendite koostamine ja esitlemine	<u>Toiduhaigused</u> <u>Toiduinfektsioonid</u> <u>Toidumürgistused</u> <u>Mikrobioloogiline kontroll toidutööstuses</u>	A: 10 tundi P: 2 tundi I: 4 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Juhendi alusel mõistekaardi koostamine toiduinfektsiooni ja toidumürgistuse kohta Essee koostamine toidu valmistamisel ja säilitamisel mikrobioloogilise stabiilsuse tagamise võimalustest Rühmatööna mikrobioloogilise kontrolli skeemi koostamine toiduainete valmistamisel toiduainetööstuses Iseseisvalt mikrobioloogilise analüüsi meetodikate mõttega lugemine, nende põhjal praktilise töö teostamiseks tööjuhendite koostamine				



Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
<b>Lävend</b>	On koostanud ja esitanud mõistekaardid nõuetekohaselt On koostanud, vormistanud ja esitanud essee nõuetekohaselt On osalenud rühmatöös vähemalt 90% ulatuses On koostanud ja vormistanud mikrobioloogilise analüüsi metoodika põhjal tööjuhendid ja esitleb neid arusaadavalt				
5) määrab laboratoorselt mikroorganismide esinemist ja arvu toiduainetes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kasutab mikroorganismide määramisel mikrobioloogilise analüüsi vahendeid ja seadmeid</li> <li>• valmistab söötmed ja lahused</li> <li>• steriliseerib söötmed ja vahendid</li> <li>• määrab mikroorganismide arvu toiduaines</li> <li>• määrab mikroorganismide esinemist toiduaines</li> <li>• määrab mikroorganismi liiki mikroskoobi abil</li> </ul>		<b>1 HÜ</b> Praktilise kompleksülesande lahendamine, sh <ul style="list-style-type: none"> <li>- tutvub tööjuhendiga</li> <li>- valmistab söötmed</li> <li>- steriliseerib söötmed ja töövahendid</li> <li>- teostab mikrobioloogilise analüüsi</li> </ul>	<u>Mikrobioloogiline analüüs</u> <i>Mikrobioloogilises analüüsis kasutatavad seadmed ja vahendid</i> <i>Söötmed ja nende valmistamine</i> <i>Mikroorganismide arvu määramine ja lugemine</i> <i>Mikroorganismi liigi määramine</i>	P: 32 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Protokollide koostamine laboratoorsete tööde kohta				
<b>Lävend</b>	On lahendanud kompleksülesande mikroorganismide üldarvu ja mikroorganismide liigilise koostise kohta, esitanud tulemused ning selgitanud oma tegevust				
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hindamine on mitteeristav. Moodul loetakse hinnatuks, kui õppiija on osalenud auditoorsel õppel vähemalt 75% ulatuses, osalenud kõikidel rühmatöödel, teostanud laboratoorsed ja praktilised tööd ning esitanud iseseisvad tööd. On hindamisülesanded lahendanud vähemalt läveni tasemel				
<b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</b>	Sarapuu T., Bioloogia gümnaasiumile, I osa. Tartu, Eesti Loodusfoto, 2002 Viikmaa M., Tartes U., Bioloogia gümnaasiumile, II osa - 3. kursus. Eesti Loodusfoto, 2008 Sarapuu T., Viikmaa M., I. Puura I. Bioloogia gümnaasiumile, II osa - 4. kursus. Tartu, Eesti Loodusfoto, 2006 Elias, P., Elias A., Piima ja piimatoodete mikrobioloogia, Tartu 2004 Dairy Technology, 2008. APV, Taani Dairy Processing Handbook, 1995. Tetra Pak Processing Systems AB S-221 86 Lund, Rootsi Roasto, M; Breivel, M; Dreimann, P. Toiduainetööstuse tootmishügieen, 2011 Roasto M., Tamm T., Juhkam K. Toiduhügieen ja -ohutus, Tartu 2006 Toiduainete keemia – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=88bu#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=88bu#euni_repository_10895</a> Õppematerjal <a href="http://www.discogenius.com/ee/%C3%B5ppematerjalid/bioloogia">http://www.discogenius.com/ee/%C3%B5ppematerjalid/bioloogia</a> Toiduanalüüsi alused – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7r14#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7r14#euni_repository_10895</a> Toidupatogeenide ja toidumikrobioloogia algkursus <a href="http://toidumikrobioloogiaalgkursus.weebly.com/toidu-riknemine.html">http://toidumikrobioloogiaalgkursus.weebly.com/toidu-riknemine.html</a> Toidugrupid suhtes esitatavad mikrobioloogilised nõuded <a href="https://www.riigiteataja.ee/akt/72021">https://www.riigiteataja.ee/akt/72021</a> Toiduainete riknemine <a href="http://endla.joosu.ee/index.php?id=1">http://endla.joosu.ee/index.php?id=1</a> Toiduainete keemia <a href="http://www.hariduskeskus.ee/opiobjektid/biokeemia/?SISSEJUHATUS:Mikrobioloogia">http://www.hariduskeskus.ee/opiobjektid/biokeemia/?SISSEJUHATUS:Mikrobioloogia</a> Toiduainete mikrobioloogiline saastatus <a href="http://www.tlu.ee/opmat/tp/terviseopetus/esmaabi/toiduainete_mikrobioloogiline_saastatus.html">http://www.tlu.ee/opmat/tp/terviseopetus/esmaabi/toiduainete_mikrobioloogiline_saastatus.html</a> Seadusandlus ja mikrobioloogilised toiduohutuse kriteeriumid <a href="http://www.listeriamonocytogenes.edicypages.com/listeria-monocytogenes-toidupatogeenina/seadusandlus-ja-mikrobioloogilised-toiduohutuskriteeriumid">http://www.listeriamonocytogenes.edicypages.com/listeria-monocytogenes-toidupatogeenina/seadusandlus-ja-mikrobioloogilised-toiduohutuskriteeriumid</a> Eraelamus toidu valmistamisest <a href="http://www.taluturg.ee/wp-content/uploads/2012/04/Ettekanne.pptx">www.taluturg.ee/wp-content/uploads/2012/04/Ettekanne.pptx</a>				

<b>Moodul nr. 24 - ERIALANE INGLISE KEEL</b>	<b>Mooduli maht 3 EKAP/78 tundi</b>		
	<b>Õppemahu jaotus tundides</b>		
	<b>Auditoorne töö</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Iseseisev töö</b>
	<b>6 tundi</b>	<b>54 tundi</b>	<b>18 tundi</b>
<p><b>Mooduli eesmärk:</b> Erialase inglise keele õppimisega taotletakse, et õppija omandab teadmised enese väljendamiseks inglise keeles kasutades erialast terminoloogiat. Õppija mõistab erialaga seotud tekste, selgelt esitatud erialast infot tööalases vestluses, vastab tööalastele küsimustele, osaleb arutlustes, edastab kirjalikke ja suulisi tööalaseid teateid, valmistab ingliskeelse juhendi alusel piimatoote. Koostab ingliskeelses keskkonnas tööle kandideerimiseks vajalikud dokumendid.</p>			
<p><b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> puuduvad</p>			
<p><b>Aine(d) ja õpetaja(d):</b> inglise keele õpetaja</p>			

<b>Õpiväljundid (ÕV)</b>	<b>Hindamiskriteeriumid (HK)</b>	<b>Õppemeetodid (ÕM)</b>	<b>Hindamismeetodid ja-ülesanded (HÜ)</b>	<b>Mooduli teemad ja alateemad (MT)</b>	<b>Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)</b>
<p>Õpilane</p> <p>1) mõistab erialast teksti</p>	<p>Õpilane</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>mõistab ingliskeelseid retsepte, tööjuhendeid, erialaseid artikleid</li> <li>kirjeldab juhendi alusel piimatoote valmistamist</li> <li>valmistab ingliskeelse juhendi alusel kooli õppetöötuses piimatoote</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>paaristöö</li> <li>rühmatöö</li> <li>suunatud vaatamine: videod, TV saated</li> </ul>	<p><b>1 HÜ</b> Ingliskeelse juhendi alusel iseseisvalt joogi valmistamine</p> <p><b>2 HÜ</b> Õpitud sõnavara kinnistamiseks iseseisvalt juhendi alusel mõistekaartide koostamine toodete nimetuste, töövahendite, seadmete kohta</p> <p><b>3 HÜ</b> Suuliselt ühe piimatoote valmistamise kirjeldamine inglise keeles</p>	<p><u>Erialane tekst</u> <i>Toorained</i> <i>Pooltooted</i> <i>Toodete nimetused</i> <i>Mõõtühikud</i> <i>Töövahendid</i> <i>Seadmed</i> <i>Tööprotsess</i></p>	<p>A: 6 tundi P: 18 tundi I: 8 tundi</p>
<b>Iseseisev töö</b>	Juhendi alusel inglise keeles mõistekaartide koostamine toodete nimetuste, töövahendite, seadmete kohta				
<b>Lävend</b>	<p>On iseseisvalt valmistanud piimatoote ingliskeelse juhendi alusel</p> <p>On koostanud mõistekaardi nõuetekohaselt</p> <p>On kirjeldanud inglise keeles ühe piimatoote valmistamist arusaadavalt</p>				
<p>2) vestleb igapäevastes tööalastes situatsioonides</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>suhtleb inglise keeles erinevates töösituatsioonides,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>situatsioonide läbi mängimine</li> </ul>	<p><b>1 HÜ</b> Osalemine rollimängus vesteldes etteantud töösituatsioonis</p>	<p><u>Erialane tekst</u> <i>Toorained</i> <i>Pooltooted</i></p>	<p>P: 22 tundi I: 4 tundi</p>

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja-ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>arutleb, teatab probleemidest, küsib abi valides sobiva suhtlusstiili</li> <li>edastab suulisi ning kirjalikke teateid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kuulamis-ülesanded</li> <li>sõnavaraharjutused</li> <li>paaristöö</li> <li>rühmatöö</li> </ul>	<b>2 HÜ</b> Paaristööna kirjalike teadete koostamine ja nende esitlemine	<i>Toodete nimetused</i> <i>Mõõtühikud</i> <i>Töövahendid</i> <i>Seadmed</i> <i>Tööprotsess</i> <i>Töörõivad</i> <i>Toiduhügieen</i> <i>Tööohutus</i>	
<b>Iseseisev töö</b>	Paaristööna kirjalike teadete koostamine Teemakohaste harjutuslehtede täitmine				
<b>Lävend</b>	On tulnud toime tööalases vestlussituatsioonis On esitanud nõuetekohased iseseisvad tööd				
3) mõistab töökeskkonna hoiatavaid ning nõuandvaid silte, järgib neid	<ul style="list-style-type: none"> <li>mõistab töökeskkonnas turva- ja hügieeninõudeid puudutavaid silte ja teateid, kirjutab vajadusel teate</li> <li>kirjeldab tehnoloogilise seadmete hügieenilist kasutamist</li> <li>kirjeldab tehnoloogilise seadmete ohutut kasutamist</li> <li>koostab töökeskkonna hoiatavaid silte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rühmatöö</li> <li>paaristöö</li> <li>video suunatud vaatamine ja analüüs</li> <li>individuaalsed ülesanded ja harjutused</li> <li>õppekäik</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Mõistekaardi koostamine töökeskkonnas turva- ja hügieeninõudeid puudutavate siltide ja teadete kohta lähtuvalt õppekäigust  <b>2 HÜ</b> Kirjalike teemakohaste siltide koostamine	<u>Töökeskkond ja tööohutus, hügieen</u>	P: 8 tundi I: 4 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Aruande koostamine õppekäigu kohta Mõistekaardi koostamine töökeskkonnas turva- ja hügieeninõudeid puudutavate siltide ja teadete kohta lähtuvalt õppekäigust Kirjalike teemakohaste siltide koostamine Paaristööna kirjalike tööohutuse alaste teadete koostamine Teemakohaste harjutuslehtede täitmine				
<b>Lävend</b>	On esitanud nõuetekohased iseseisvad tööd, need esitlenud ja vastanud küsimustele				
4) kandideerib võõrkeelses keskkonnas erialasele tööle	<ul style="list-style-type: none"> <li>koostab CV, kaaskirja</li> <li>läbib ingliskeelse tööintervjuu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>suunatud video ja TV saadete vaatamine</li> <li>rühmatöö</li> <li>iseseisev töö</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Juhendi alusel ingliskeelse CV koostamine  <b>2 HÜ</b> Juhendi alusel ingliskeelse kaaskirja koostamine	<u>Erialane dokumentatsioon</u> <i>Tööle kandideerimine</i> <i>Edukas tööintervjuu</i> <i>Dokumentide koostamine</i>	P: 6 tundi I: 2 tundi

<b>Õpiväljundid (ÕV)</b>	<b>Hindamiskriteeriumid (HK)</b>	<b>Õppemeetodid (ÕM)</b>	<b>Hindamismeetodid ja-ülesanded (HÜ)</b>	<b>Mooduli teemad ja alateemad (MT)</b>	<b>Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)</b>
			<b>3 HÜ</b> Rollimängus osalemine näidistööintervjuu teostamisel		
<b>Iseseisev töö</b>	Juhendi alusel ingliskeelse CV koostamine Juhendi alusel ingliskeelse kaaskirja koostamine Teemakohaste harjutuslehtede täitmine				
<b>Lävend</b>	On esitanud korrektses inglise keeles CV ning motivatsioonikirja On sooritanud tööintervjuu (sujuv ning arusaadav vestlus) inglise keeles On esitanud nõuetekohased iseseisvad tööd, need esitlenud ja vastanud küsimustele				
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hindamine on mitmeeristav. Moodul loetakse hinnatuks, kui õppija on osalenud auditoorsel õppel vähemalt 75% ulatuses, osalenud kõikidel rühmatöödel, teostanud praktilise tööd ning esitanud iseseisvad tööd. On hindamisülesanded lahendanud vähemalt läveni tasemel				
<b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</b>	Dairy Technology, 2008. APV, Taani Dairy Processing Handbook, 1995. Tetra Pak Processing Systems AB S-221 86 Lund, Rootsi				

<b>Moodul nr. 25 - ÜLDKEHALINE ETTEVALMISTUS</b>	<b>Mooduli maht 3 EKAP/ 78 tundi</b>		
	<b>Õppemahu jaotus tundides</b>		
	<b>Auditoorne töö</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Iseseisev töö</b>
	<b>36 tundi</b>	<b>30 tundi</b>	<b>12 tundi</b>
<b>Mooduli eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õppija väärtustab terveid eluviise, kasutab regulaarset liikumist ja sportimist teadlikult oma tervise tugevdamiseks ja üldise töövõime parandamiseks.			
<b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> puuduvad			
<b>Aine(d) ja õpetaja(d):</b> kehalise kasvatuse õpetaja			

<b>Õpiväljundid (ÕV)</b>	<b>Hindamiskriteeriumid (HK)</b>	<b>Õppemeetodid (ÕM)</b>	<b>Hindamismeetodid ja-ülesanded (HÜ)</b>	<b>Mooduli teemad ja alateemad (MT)</b>	<b>Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)</b>
Õpilane 1) hindab objektiivselt oma kehalisi võimeid, füüsilist vormi ja omab valmisolekut neid arendada	Õpilane <ul style="list-style-type: none"> <li>hindab juhendi alusel oma kehalisi võimeid ja füüsilist vormi</li> <li>tunneb ja sooritab oma erialase kutsetöö spetsiifikat arvestades sobilikke rühi, koordineerimise- ja võimlemisharjutusi, et vältida pingelükkumist ja sundasenditest tulenevaid kutsehaigusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rühiharjutused õpetaja juhendamisel</li> <li>praktiline rühivaatlus</li> <li>iseseisev töö</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Harjutusprogrammi koostamine ja praktilise koordineerimisharjutuse esitamine	<u>Kehalised võimed</u> <i>Võimlemine</i> <i>Rühiharjutused</i> <i>Jõu-, venitusharjutused</i> <i>ÜKE</i>	A: 12 tundi P: 6 tundi I: 4 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Teemakohaste töölehtede täitmine ja esitamine				
<b>Lävend</b>	On hinnanud juhendi alusel oma kehalisi võimeid ja füüsilist vormi ja esitanud tulemused On koostanud harjutusprogrammi ja esitanud nõuetekohaselt praktilise koordineerimisharjutuse				
2) tegeleb teadlikult ja võimete kohaselt enda üldkehalise arendamisega, kasutades selleks sobivaid vahendeid ning meetodeid	<ul style="list-style-type: none"> <li>järgib koostatud treeningkava ja hindab selle mõju oma füüsilisele vormile</li> <li>seab eesmärgid oma füüsilise vormi arenguks ning koostab juhendamisel sobiva treeningkava nende saavutamiseks, arvestades sealjuures kutsetöö spetsiifikast tulenevaid vajadusi</li> <li>arendab lihastreeningul lihastoonus, jõudu ja vastupidavust, et aremini hakkama saada igapäevaste tööülesannetega</li> <li>raskuste tõstmisel kasutab ergonoomiliselt õigeid asendeid ja liigutusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>treeningkava koostamine</li> <li>jõuharjutused</li> <li>venitusharjutused</li> <li>vastupidavuse treenimine</li> <li>motoorsete oskuste täiustamine</li> <li>miniloeng füüsilise vormi saavutamiseks</li> <li>miniloeng ergonoomilistest töövõtetest</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Treeningkava koostamine ja tutvustamine  <b>2 HÜ</b> Nimekirja koostamine koos selgitustega erialatöös sobilike ergonoomiliste harjutuste kohta	<u>ÜKE</u> <i>Fit-pallid</i> <i>Harjutamine jõusaalis</i> <i>Ohutustehnika</i> <i>Harjutamine kardiomasinatel</i> <i>Ergonoomia</i>	A: 12 tundi P: 4 tundi I: 4 tundi

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
<b>Iseseisev töö</b>	Teemakohaste töölehtede täitmine ja esitamine				
<b>Lävend</b>	On seadnud eesmärgid oma füüsilise vormi arendamiseks ja koostanud juhendamisel ning tutvustanud sobiva treeningkava nende saavutamiseks, arvestades sealjuures kutsetöö spetsiifikast tulenevaid vajadusi On osalenud lihastreeningul arendades lihastoonust, jõudu ja vastupidavust, mis aitab paremini hakkama saada igapäevaste tööülesannetega, raskuste tõstmisel on kasutanud ergonomiliselt õigeid asendeid ja sobivaid töövõtteid				
3) arendab sportliku ühistegevuse (pallimängud, rahvaspordiüritused jne.) kaudu meeskonnatööoskust ja distsipliini	<ul style="list-style-type: none"> <li>arendab sportliku ühistegevuse kaudu koordineerimise-, reaktsiooni-, tunnetuslikku - ja otsusekiirust</li> <li>õpib ka ennast kehtestama</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>praktiline tegevus (harrastatavate sportmängude põhiliste mänguelementide ja tehnika täiustamine)</li> <li>erinevate sportmängude harrastamine</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Osalemine praktilisel treeningmängul	<u>Sportmängud</u> <i>Korvpall</i> <i>Võrkpall</i> <i>Jalgpall</i> <i>Saalihoki</i> <i>Sulgpall</i>	A: 2 tundi P: 8 tundi I: 4 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Teemakohaste töölehtede täitmine ja esitamine				
<b>Lävend</b>	On osalenud praktilisel treeningmängul arendades koordineerimise-, reaktsiooni-, tunnetuslikku- ja otsusekiirust, on andnud selgitusi enda kehtestamise kohta				
4) arendab kutsetöök vajalikke tahtomadusi (kohanemisvõime, koostööoskus, väljendusoskus, jms)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mõistab ja selgitab kehakultuuri ja tervise ning teiselt poolt tervise ja töövõime vahelisi seoseid</li> <li>Arendab sportliku ühistegevuse kaudu kohanemis- ja empaatiavõimet, koostööoskust, eneseväljendusoskust ning distsipliini</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ideekaart tervisespordi võimaluste kohta</li> <li>rekreatiivsed liikumisharrastused</li> <li>arutelu rekreatiivsete tegevuste kohta</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Osalemine praktilisel treeningmängul  <b>2 HÜ</b> Analüüsi koostamine rekreatiivsete tegevuste õnnestumise kohta	<u>Kehaline aktiivsus</u> <i>Kehalise aktiivsuse vajalikkus</i> <i>Lihashooldus</i> <i>Treeningu ülesehitamise erinevad viisid</i> <i>Ohutusnõuded</i>	A: 2 tundi P: 8 tundi I: 4 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Ideekaardi koostamine tervisespordi võimaluste kohta				
<b>Lävend</b>	On osalenud praktilisel treeningmängul arendades koordineerimise-, reaktsiooni-, tunnetuslikku- ja otsusekiirust, on andnud selgitusi enda kehtestamise kohta				
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hindamine on mitmeeristav. Moodul loetakse hinnatuks, kui õppija on osalenud auditoorsel õppel vähemalt 75% ulatuses, osalenud kõikidel rühmatöödel ja praktilistel töödel, teostanud ning esitanud iseseisvad tööd. On hindamisülesanded lahendanud vähemalt läveni tasemel				
<b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</b>	R. Jalak „Tervise treening“; Liikumise ja spordi ABC I osa; Liikumise ja spordi ABC II osa; L. Thool „Treening tervele kehale“				

<b>Moodul nr. 26 - ARVUTIÕPETUS</b>	<b>Mooduli maht 3 EKAP/78 tundi</b>		
	<b>Õppemahu jaotus tundides</b>		
	<b>Auditoorne töö</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Iseseisev töö</b>
	<b>16 tundi</b>	<b>38 tundi</b>	<b>24 tundi</b>
<b>Mooduli eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õppija rakendab oma teadmisi ja oskusi kirjalike tööde vormistamisel ning koostab erinevaid dokumente			
<b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> puuduvad			
<b>Aine(d) ja õpetaja(d):</b> arvutiõpetus – Virgo Õitspuu			

<b>Õpiväljundid (ÕV)</b>	<b>Hindamiskriteeriumid (HK)</b>	<b>Õppemeetodid (ÕM)</b>	<b>Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)</b>	<b>Mooduli teemad ja alateemad (MT)</b>	<b>Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)</b>
<b>Õpilane</b> 1) tunneb failihalduse põhimõisteid ning failide ja kaustade tõhusat korraldamist, vormistab tehtud tööd, kasutab printimise vahendeid	<b>Õpilane</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kasutab nõuetekohaselt arvuti seadmeid ning oskab neid hallata</li> <li>• loob ja kustutab kaustad/alamkaustad, süstematiseerib ja haldab faile</li> <li>• leiab vajalikud dokumendid</li> <li>• koostab tekstitöötlusdokumente ja redigeerib neid</li> <li>• kujundab teksti, lisab dokumentidesse tabeleid, pilte ja jooniseid</li> <li>• nummerdab dokumendi leheküljed, lisab päise ja jaluse, kasutab õigekirja kontrolli</li> <li>• koostab interaktiivse sisukorra</li> <li>• prindib dokumendid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mõttega lugemine</li> <li>• arutelu</li> <li>• praktiline töö</li> <li>• loeng</li> <li>• iseseisev töö</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Erialakirjandusest vajalike materjalide otsimine iseseisvalt juhendi alusel, tööde vormistamine, tabelite ja diagrammide loomine  <b>2 HÜ</b> Teksti kujundamine, dokumentidesse tabelite, piltide ja jooniste lisamine	<u>Arvuti kasutamine ja failihaldus</u> <i>Töölaud</i> <i>Failihaldus</i> <i>Failide lihtne redigeerimine</i> <i>Prindihaldus</i> <u>Teksti töötlus</u> <i>Kujundamine (vormindamine)</i> <i>Dokumendi viimistlemine</i> <i>Printimine</i>	A: 8 tundi P: 16 tundi I: 8 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Dokumendi lehekülgede nummerdamine, päise ja jaluse lisamine, õigekirja kontrolli kasutamine Interaktiivse sisukorra koostamine Erialakirjandusest vajalike materjalide otsimine iseseisvalt juhendi alusel, tööde vormistamine, tabelite ja diagrammide loomine				
<b>Lävend</b>	On koostanud ja esitanud kõik ettenähtud tööd, arvestades ja kasutades failihalduse, teksti – ja tabelitöötluse, jm. põhitõdesid On lahendanud hindamisülesande teksti kujundamise, dokumentidesse tabelite, piltide ja jooniste lisamise kohta				
2) kasutab tabelitöötlusprogrammi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• avab, muudab, loob tabeleid, salvestab tabeli</li> <li>• kasutab abiteavet, sisestab, lisab, märgistab, kopeerib, teisaldab, kustutab, sorteerib andmed</li> <li>• töötab lihtsamate funktsioonidega, vormindab tabeli, lisab objekte ja diagramme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mõttega lugemine</li> <li>• arutelu</li> <li>• praktiline töö</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Exceli faili loomine, andmete paigutamine tabelisse, vormistamine, diagrammide loomine ja Exceli funktsioonide kasutamine tulemuste saavutamiseks	<u>Tabelitöötlus</u> <i>Tabeli avamine, muutmine ja salvestamine</i> <i>Tabeli loomine, andmete sisestamine, lisamine, märgistamine, kopeerimine, teisaldamine ja kustutamine, andmete sorteerimine</i> <i>Töötamine lihtsamate funktsioonidega, tabelite vormindamine</i> <i>Dokumendi häälestus, objektide ja diagrammide lisamine tabelisse</i>	A: 4 tundi P: 12 tundi I: 8 tundi

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
<b>Iseseisev töö</b>	Teemakohaste töölehtede täitmine elektrooniliselt, printimine ja esitamine				
<b>Lävend</b>	On koostanud ja esitanud kõik ettenähtud tööd, arvestades ja kasutades failihalduse, teksti – ja tabelitöötluste, jm. põhitõdesid On loonud Exceli faili, paigutanud andmed tabelisse, vormistanud, loomingud diagrammid ja kasutanud Exceli funktsioone ning saavutanud nõutud tulemused				
3) otsib ja leiab infot veebis, kasutab elektronposti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kasutab veebi otstarbekalt, kasutab järjehoidjaid</li> <li>• kasutab elektronposti, teostab kirjavahetust, adresseerib, haldab postkasti, listi ja uudisgruppe</li> <li>• leiab informatsiooni internetist</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mõttega lugemine</li> <li>• arutelu</li> <li>• elektrooniline informatsiooni otsimine</li> <li>• praktiline töö</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Elektroonilise kirja kirjutamine ja saatmine listi	<u>Informatsioon ja kommunikatsioon</u> <i>Veebis navigeerimine, otsing, järjehoidjad, elektronposti kasutamine, kirjavahetus, postkasti haldamine, listid ja uudisgrupid</i>	A: 4 tundi P: 10 tundi I: 8 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Teemakohaste töölehtede täitmine elektrooniliselt, printimine ja esitamine				
<b>Lävend</b>	On kirjutanud elektroonilise kirja ja saanud listi ning saanud tagasiside toimingute õigsuse kohta				
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hindamine on mitmeeristav. Moodul loetakse hinnatuks, kui õppija on osalenud auditoorsel õppel vähemalt 75% ulatuses, osalenud kõikidel rühmatöödel ja praktilistel töödel, teostanud ning esitanud iseseisvad tööd. On hindamisülesanded lahendanud vähemalt läveni tasemel				
<b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</b>	Solovjov S., Aleksei Andašev A. Arvutiõpik "Windows algajatele", 2001 Tilk T. Arvutiõpik algajale, Windows XP, 2010 <a href="http://e-ope.ee/repositoorium/?@=6wgj">http://e-ope.ee/repositoorium/?@=6wgj</a>				



<b>Moodul nr. 27 - ETTEVÕTLUSE ALUSTAMINE</b>	<b>Mooduli maht 5 EKAP/130 tundi</b>		
	<b>Õppemahu jaotus tundides</b>		
	<b>Auditoorne töö</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Iseseisev töö</b>
	<b>34 tundi</b>	<b>76 tundi</b>	<b>20 tundi</b>
<b>Mooduli eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õpilane orienteerub Eesti ettevõtluskeskkonnas ja ettevõtlusvormides ning koostab piimatoodete käitlemise väikeettevõtte äriplaani.			
<b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> puuduvad			
<b>Aine(d) ja õpetaja(d):</b> majandusõpetuse, raamatupidamise õpetaja			

<b>Õpiväljundid (ÕV)</b>	<b>Hindamiskriteeriumid (HK)</b>	<b>Õppemeetodid (ÕM)</b>	<b>Hindamismeetodid ja-ülesanded (HÜ)</b>	<b>Mooduli teemad ja alateemad (MT)</b>	<b>Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)</b>
Õpilane 1) tunneb Eesti ettevõtluse olukorda ja tähtsust majanduses	Õpilane <ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab statistiliste näitajate alusel toiduainetööstuse valdkonna kohta Eesti majanduses</li> <li>kirjeldab rühmatööna Eestis tegutsevate erinevat tüüpi toidutöötlemisettevõtete geograafilist paiknemist, kasutades erinevaid teabekanaleid ja Eesti kaarti</li> <li>võrdleb juhendi alusel ettevõtete majandusnäitajaid etteantud perioodil, sh käivet, toodete hindu jms.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>loeng</li> <li>iseseisev töö</li> <li>rühmatöö</li> <li>tabeli koostamine</li> <li>informatsiooni analüüs</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Kirjaliku essee koostamine juhendi alusel toiduainetööstuse osatähtsusest ja kohast Eesti majanduses, selle esitlemine  <b>2 HÜ</b> Rühmatöö teostamine juhendi alusel Eestis tegutsevate erinevat tüüpi ettevõtete asetusest kogu Eesti ulatuses ja nende majandusnäitajate võrdlemine tabeli kujul	<u>Toiduainetööstus Eesti majanduses</u> <i>Eesti toit ja toidukultuur</i> <i>Toidutööstuse ettevõtted ja nende majandustegevus</i> <i>Väikeettevõtluse osa Eesti toidutööstuses</i>	A: 10 tundi P: 6 tundi I: 4 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Teemakohaste töölehtede täitmine esitamine				
<b>Lävend</b>	On vormistanud ja esitanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt On koostanud kirjaliku essee juhendi alusel toiduainetööstuse osatähtsusest ja kohast Eesti majanduses rühmatööna ja osa võtnud selle esitlemisest				
2) võrdleb ettevõtlusvorme ja kirjeldab ettevõtluse alustamisel tehtava valiku põhimõtteid	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab juhendi alusel erinevaid ettevõtlusvorme ja nimetab nende erinevused</li> <li>kirjeldab ettevõtte loomist ja registreerimist, kasutades ettevõtjate portaali</li> <li>leiab rühmatööna, teabekanaleid kasutades, peamisi ettevõtlust reguleerivaid õigusakte ja väikeettevõtetele esitatavaid kohustuslikke nõudeid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>loeng</li> <li>iseseisev töö</li> <li>rühmatöö</li> <li>informatsiooni analüüs</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Iseseisva tööna juhendi alusel võrdlustabeli koostamine ettevõtluse erinevatest vormidest  <b>2 HÜ</b> Iseseisva tööna juhendi alusel ettevõtte loomise näidiskava koostamine, kasutades ettevõtjate portaali	<u>Ettevõtluse olemus ja roll ühiskonnas</u> <u>Ühiskonna struktuur</u> <u>Väikeettevõtluse eripära</u> <i>Ettevõtte juriidilised vormid (osaihing, füüsilisest isikust ettevõtja eripära teiste vormidega võrreldes, pereettevõtte), asukoha ja ärinime valik</i> <i>Ettevõtluskeskkond (sh SWOT analüüs) ja -riskid.</i> <i>Ettevõtte elutsükkel ja kasv.</i> <i>Ettevõtte tegevuse lõpetamine.</i>	A: 10 tundi P: 10 tundi I: 8 tundi

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja-ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
			<b>3 HÜ</b> Rühmatööna, juhendi alusel ettevõtlust reguleerivate õigusaktide ja nõuete refereerimine ning esitlemine		
<b>Iseseisev töö</b>	Teemakohaste töölehtede täitmine ja esitamine Juhendi alusel võrdlustabeli koostamine ettevõtluse erinevatest vormidest Iseseisva tööna juhendi alusel ettevõtte loomise näidiskava koostamine, kasutades ettevõtjate portaali Rühmatööna, juhendi alusel ettevõtlust reguleerivate õigusaktide ja nõuete refereerimine				
<b>Lävend</b>	On vormistanud ja esitanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt, osa võtnud esitlustest ning vastanud küsimustele				
3) teab väikeettevõtte efektiivse majandamise põhimõtteid	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab rühmatööna juhendi alusel äriühingu ja FIE raamatupidamise erinevusi</li> <li>kirjeldab juhendi alusel väikeettevõttes tekkivaid tulusid ja kulusid</li> <li>nimetab ettevõtlusega seotud erinevaid kohustuslikke makse, kasutades teabekanaleid</li> <li>kirjeldab rühmatööna toidutööstuse ettevõtte säästva majandamise põhimõtteid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>loeng</li> <li>iseseisev töö</li> <li>rühmatöö</li> <li>informatsiooni analüüs</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Rühmatööna juhendi alusel äriühingu ja FIE raamatupidamise erinevuste kirjeldamine  <b>2 HÜ</b> Rühmatööna juhendi alusel toidutööstuse säästva majandamise põhimõtete kirjeldamine, esitlemine ja tulemuste põhjendamine	<u>Ettevõtte tulud, kulud ja nende liigitamine; toote müügihinna ja omahinna</u> <u>Finantsarvestuse põhimõtted, raamatupidamise korraldus</u> <u>Väikeettevõtte turundus. Turustuskanalid ja –strateegiad</u> <i>Teenusedisain</i> <i>Reklaam ja suhtekorraldus, müügi edendamine, müügi protsess.</i> <i>Ettevõtjale olulised infokanalid</i> <i>Ettevõtlust toetavad tugisüsteemid ja rahastamisvõimalused</i>	A: 4 tundi P: 20 tundi I: 2 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Teemakohaste töölehtede täitmine ja esitamine Rühmatööna juhendi alusel äriühingu ja FIE raamatupidamise erinevuste kirjeldamine Rühmatööna juhendi alusel toidutööstuse säästva majandamise põhimõtete kirjeldamine, esitlemine ja tulemuste põhjendamine				
<b>Lävend</b>	On vormistanud ja esitanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt, osa võtnud esitlustest ning vastanud küsimustele				
4) rakendab ettevõtlusalaseid teadmisi ettevõtluse alustamisel nii äriidee arendamisel kui ka ettevõtte käivitamise planeerimisel Eestis	<ul style="list-style-type: none"> <li>loetleb rühmatööna ettevõtjaportaalist saadud info alusel ettevõtluse alustamisega seotud tegevused</li> <li>kirjeldab rühmatööna juhendi alusel äriideed ettevõtte loomiseks ja põhjendab tehtud valikut</li> <li>koostab rühmatööna juhendi alusel äriühinguna tegutseva väikeettevõtte äriplaani</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>loeng</li> <li>iseseisev töö</li> <li>praktiline töö</li> <li>töölehed</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Juhendi alusel väikeettevõtte äriplaani koostamine ja kaitsmine	<u>Äriplaani olemus, struktuur, koostamine</u>	A: 10 tundi P: 40 tundi I: 12 tundi

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
<b>Iseseisev töö</b>	Teemakohaste töölehtede täitmine ja esitamine Juhendi alusel väikeettevõtte äriplaani koostamine ja nõuetekohane vormistamine				
<b>Lävend</b>	On koostanud iseseisvalt äriplaani oma ettevõtte loomiseks, arvestades enda isikuomadusi, majanduslikku olukorda jms. ja seda kaitsnud ning põhjendanud oma valikuid				
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hindamine on mitmeeristav. Moodul loetakse hinnatuks, kui õppija on osalenud auditoorsel õppel vähemalt 75% ulatuses, osalenud kõikidel rühmatöödel ja praktilistel töödel, teostanud ning esitanud iseseisvad tööd. On hindamisülesanded lahendanud vähemalt läveni tasemel				
<b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</b>	„Ettevõtlikkusest ettevõtluseni“ koos töövihiku CD-ga <a href="http://palk.crew">http://palk.crew</a> . <a href="http://www.minuraha.ee">www.minuraha.ee</a> <a href="http://www.eesti.ee">www.eesti.ee</a> <a href="http://www.eas.ee">www.eas.ee</a> <a href="http://www.tootukassa.ee">www.tootukassa.ee</a> <a href="http://www.looveesti.ee">www.looveesti.ee</a> <a href="http://palk.crew.ee">http://palk.crew.ee</a> <a href="http://www.kalkulaator.ee">www.kalkulaator.ee</a> <a href="http://www.tartu.ee/arinouandla/">http://www.tartu.ee/arinouandla/</a> <a href="http://www.rmp.ee">www.rmp.ee</a> <a href="http://www.stat.ee">www.stat.ee</a>				

<b>Moodul nr. 28 - TEENINDAMINE JA MÜÜGITÖÖ</b>	<b>Mooduli maht 4 EKAP/104 tundi</b>		
	<b>Õppemahu jaotus tundides</b>		
	<b>Auditoorne töö</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Iseseisev töö</b>
	<b>48 tundi</b>	<b>40 tundi</b>	<b>16 tundi</b>
<b>Mooduli eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õpilane rakendab müügi- ja teenindusprotsessis kliendikeskse teenindamise põhimõtteid.			
<b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> puuduvad			
<b>Aine(d) ja õpetaja(d):</b>			

<b>Õpiväljundid (ÕV)</b>	<b>Hindamiskriteeriumid (HK)</b>	<b>Õppemeetodid (ÕM)</b>	<b>Hindamismeetodid ja-ülesanded (HÜ)</b>	<b>Mooduli teemad ja alateemad (MT)</b>	<b>Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)</b>
<b>Õpilane</b> 1) mõistab ostja vajadustele ja soovidele orienteeritud toodete ja teenindamise olemust	<b>Õpilane</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab rühmatööna teeninduse, teeninduskultuuri, teenindusliku mõttelaadi, teenindusvalmiduse, teenuse ja teenindamise sisu ja tähtsust ettevõtte konkurentsivõimele</li> <li>• esitleb toidukäitlemisettevõtete tegevust lähtudes äriideest ja ostja vajadustest ning soovidest</li> <li>• selgitab etteantud müügi- ja teenindussituatsiooni põhjal meeskonnatööna kliendikeskse teenindamise põhimõtteid</li> <li>• lahendab etteantud müügi- ja teenindussituatsiooni põhjal meeskonnatööna kliendi teenuse kasutamise seotud probleeme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• interaktiivne loeng</li> <li>• teemakohased juhtumipõhised ülesanded</li> <li>• probleemülesannete lahendamine</li> <li>• iseseisev töö</li> <li>• rühmatöö</li> <li>• õppevideod ja nende analüüs</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Rühmatööna esitluse koostamine teeninduse kultuuri ja mõttelaadi kohta tootmisettevõttes. Rühmaesitlus  <b>2 HÜ</b> Kirjaliku ülevaate koostamine juhendi alusel piimatööstuste müügistrateegiast  <b>3 HÜ</b> Rühmatööna, juhendi alusel etteantud probleemülesande lahendamine ja kliendikeskse teenindamise põhimõtete selgitamine	<u>Klienditeenindus</u> <i>Suhtlemine ja klienditeenindus</i> <i>Klienditeeninduse ülesanded</i> <i>Kliendi ootused ja vajadused</i> <i>Kliendi teekond ettevõttes</i> <i>Kliendikeskne teenindus</i> <i>Positiivne kliendi kontakt</i>	A: 16 tundi P: 12 tundi I: 4 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Rühmatööna esitluse koostamine teeninduse kultuuri ja mõttelaadi kohta tootmisettevõttes Kirjaliku ülevaate koostamine juhendi alusel piimatööstuste müügistrateegiast Rühmatööna, juhendi alusel etteantud probleemülesande lahendamine ja kliendikeskse teenindamise põhimõtete selgitamine				
<b>Lävend</b>	On osalenud rühmatöös vähemalt 90% ulatuses, võtnud osa esitlusest ja vastanud enamjaolt küsimustele õigesti On koostanud iseseisvalt, juhendi alusel kirjaliku ülevaate piimatööstuste müügistrateegiast				
2) mõistab teenindaja erinevaid rolle ja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nimetab ostja/kliendi peamised ootused teenindajale teenindusprotsessis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• interaktiivne loeng</li> </ul>	<b>1 HÜ</b>	<u>Müügisuhtlemine ja klientide teenindamine</u>	A: 16 tundi P: 18 tundi



Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pakib ostjale kaasa tooteid, järgides ettevõtte teenindusstandardit, toodete kvaliteedinõudeid ja säilitamistingimusi</li> <li>• arveldab kliendiga, kasutades sularaha ja maksekaarte</li> </ul>				
<b>Iseseisev töö</b>	Protokollide koostamine praktiliste tööde kohta				
<b>Lävend</b>	On osalenud kõikidel praktilistel töödel, rühmatöös vähemalt 90% ulatuses, võtnud osa esitlusest ja vastanud enamjaolt küsimustele õigesti On täitnud töölehe kliendikeskse teenindamise, toodete tutvustamise tähtsamate etappide kohta õigesti				
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Mooduli hindamine on mitteeristav. Moodul loetakse hinnatuks, kui õppija on osalenud auditoorsel õppel vähemalt 75% ulatuses, osalenud kõikidel rühmatöödel, teostanud praktilised tööd ning esitanud iseseisvad tööd. On hindamisülesanded lahendanud vähemalt läveni tasemel				
<b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</b>	Rekkor S., Eerik R., Parm T., Vainu A. Teenindamise kunst Rekkor S., Kersna A., Roosipõld A., Merits M. Toitlustuse alused. Argo. 008 Cracknell H., Nobis G. Toidud, joogid ja serveerimine. TEA. 2001 Kikas H., Koger E. Toidukaubad. Ilo. 2004 Teeninduse olemus. Teenindaja isiksus – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=84gl#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=84gl#euni_repository_10895</a> Teenindus- ja müügiprotsess – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=89ui#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=89ui#euni_repository_10895</a> Teeninduskeele kasutamine – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=5wv1#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=5wv1#euni_repository_10895</a> Klienditeenindus ja teeninduskultuur – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=5trv#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=5trv#euni_repository_10895</a> Teenindusprotsess – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6j4w#euni_repository_1089554">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6j4w#euni_repository_1089554</a> Teenindussuhtlus ja –käitumine – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6l5m#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=6l5m#euni_repository_10895</a>				

<b>Moodul nr. 29 - TOIDUAINETE ÕPETUS JA TOIDU VALMISTAMINE</b>	<b>Mooduli maht 4 EKAP/104 tundi</b>		
	<b>Õppemahu jaotus tundides</b>		
	<b>Auditoorne töö</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Iseseisev töö</b>
	<b>24 tundi</b>	<b>60 tundi</b>	<b>20 tundi</b>
<b>Mooduli eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õpilane planeerib, valmistab ja serveerib individuaalselt ja meeskonnaliikmena toite ja jooke lähtuvalt toitlustusettevõtte töökorralduse eripäradest ning klientide soovidest, ootustest ja eripäradest			
<b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> puuduvad			
<b>Aine(d) ja õpetaja(d):</b>			

<b>Õpiväljundid (ÕV)</b>	<b>Hindamiskriteeriumid (HK)</b>	<b>Õppemeetodid (ÕM)</b>	<b>Hindamismeetodid ja-ülesanded (HÜ)</b>	<b>Mooduli teemad ja alateemad (MT)</b>	<b>Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)</b>
1) tunneb toitlustusettevõttes valdavalt kasutusel olevate toiduainete sortimenti, omadusi ning kasutusvõimalusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>iseloostab kulinaariaettevõtetes valdavalt kasutusel olevaid toiduaineid lähtudes nende kvaliteedinäitajatest, toiteväärtusest, säilitamistingimustest</li> <li>kirjeldab üldtuntud toiduainete kasutamise võimalusi ja kasutamist kulinaariaettevõtetes</li> <li>valib tooraine ja abitooraine erinevate kulinaariatoodete valmistamiseks</li> <li>kirjeldab erinevate toodete valmistamiseks kasutatavaid seadmeid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>interaktiivne loeng</li> <li>rühmatöö</li> <li>praktiline töö</li> <li>iseseisev töö</li> <li>tööleht</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Eksamilehe täitmine toiduainete kvaliteedi ja säilitamise kohta	<u>Toiduained</u> <i>Toiduainete kvaliteedinäitajad</i> <i>Toiteväärtus</i> <i>Kasutamisevõimalused</i> <i>Säilitamistingimused toorainegrupiti ja erandid</i> <i>Realiseerimisajad</i> <i>Kaonormid toidutoorme töötlemisel</i>	A: 14 tundi P: 4 tundi I: 8 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Teemakohaste töölehtede täitmine ja esitamine Tabeli kujul ülevaate koostamine üldtuntud toiduainete kasutamise võimalustest toitlustamisel kulinaariaettevõtetes				
<b>Lävend</b>	On täitnud eksamilehe toiduainete kvaliteedi ja säilitamise kohta õigesti vähemalt 51% ulatuses				
2) eeltöötleb toitlustusettevõttes valdavalt kasutusel olevaid toiduaineid ning valmistab roogi ja jooke	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab valmistamise meetodeid tehnoloogiat juhendist lähtuvalt</li> <li>eeltöötleb tooraineid kasutades õigeid ja asjakohaseid külma- ja kuumtöötlusvõtteid järgides tööohutuse ja hügieeninõudeid</li> <li>käitleb toidutooret teadlikult, säästlikult, tuues välja toidutoorme iseloomulikud maitse ja omadused</li> <li>valmistab standardretseptuuri alusel roogasid arvestades klientide vajadusi ning tehes vajadusel vastavaid muudatusi retseptis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>interaktiivne loeng</li> <li>praktiline töö</li> <li>iseseisev töö</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Toiduainete praktiline ettevalmistamine ja kasutamine toiduvalmistamisel kasutades oma töös töövahendeid, seadmeid ja masinaid, arvestades ohutusnõudeid	<u>Jookide ja roogade valmistamine</u> <i>Külm- ja kuumtöötlemine</i> <i>Praktiline töö,</i> <i>Tööohutus köögis</i> <i>Toidu- ja tööhügieen</i> <i>Köögiseadmed ja töövahendid</i> <i>Eriotstarbelised seadmed</i>	A: 6 tundi P: 24 tundi I: 6 tundi

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>valmistab erinevaid kulinaariatooteid lähtuvalt etteantud juhenditest</li> <li>kasutab oma töös töövahendeid, seadmeid ja masinaid, arvestades ohutusnõudeid</li> <li>selgitab toiduainetega toiduvalmistamise käigus toimuvaid keemilisi ja füüsikalisi muutusi</li> </ul>				
<b>Iseseisev töö</b>	Teemakohaste töölehtede täitmine ja esitamine Protokollide koostamine praktiliste tööde kohta				
<b>Lävend</b>	On teostanud praktilise töö toiduainete ettevalmistamisel ja kasutamisel, kasutanud oma töös töövahendeid, seadmeid ja masinaid, arvestades ohutusnõudeid, on selgitanud oma tegevust				
3) järgib tööülesannete jagamisel ning täitmisel meeskonnatöö põhimõtteid vastutades töötulemuse eest	<ul style="list-style-type: none"> <li>osaleb ja korraldab meeskonnaliikmena meeskonna tööd jagades tööülesande täitmiseks vajalikku informatsiooni ja olles aktiivne ning vastutustundlik meeskonnaliige</li> <li>jälgib praktilise töö käigus toimuvat, kogub tagasisidet</li> <li>kontrollib tööülesande täitmise kvaliteeti, tagasisidestab tulemust</li> <li>põhjendab tooraine kvaliteedi mõju valmistoodete omadustele</li> <li>kirjeldab kõrvalmaitsete tekke põhjuseid valmistootele</li> </ul>		<b>1 HÜ</b> Meeskonnaliikmena meeskonna töö korraldamine ja selles osalemine jagades tööülesande täitmiseks vajalikku informatsiooni ja olles aktiivne ning vastutustundlik meeskonnaliige	<u>Meeskonnatöö juhtimine</u> <i>Töö planeerimine ja korraldamine</i> <i>Meeskonnatöö põhimõtted</i> <i>Toiduainete kvaliteet ja valmistoidu kvaliteet</i> <i>Kõrvalmaitsete ja nende võimalikud tekke põhjused toidus</i>	A: 4 tundi P: 32 tundi I: 6 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Teemakohaste töölehtede täitmine ja esitamine Protokollide koostamine praktiliste tööde kohta				
<b>Lävend</b>	On teostanud praktilise töö nõuetekohaselt ja oskuslikult, põhjendanud oma otsuseid				
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Moodul hinnatakse mitmeeristavalt. Õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist. Moodul loetakse arvestatuks kui õpilane on täitnud töölehed vähemalt 51% ulatuses õigesti, teostanud nõutud praktilised ja iseseisvad tööd. Hindamisülesanded lahendanud vähemalt läveni tasemel				
<b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</b>	Sirje Rekkor jt. Kulinaaria kirjastus Argo 2011 Sirje Rekkor jt. Toiduvalmistamine suurköögis kirjastus Argo 2010 Ina Kalbri Toitumisõpetus kirjastus Ilo 2007 Oile Aavik Kalkulatsiooniõpetus kirjastus Argo 2011 Heldi Kikas jt. Toidukaubad - kaubaõpetuse käsiraamat kirjastus Ilo 2004 Sirje Rekkor jt. Praktiline kulinaaria kirjastus Argo 2007 Ulle Kruuda Eritoitumine konspekt <a href="http://www.ekk.edu.ee/vvfiles/0/kaubandusalane_toidukaupade_6pik.pdf">http://www.ekk.edu.ee/vvfiles/0/kaubandusalane_toidukaupade_6pik.pdf</a> <a href="http://e-ope.khk.ee/ek/2011/tookorraldus_suurkoogis/tootmistoo_korraldus_toitlustusettevottes">http://e-ope.khk.ee/ek/2011/tookorraldus_suurkoogis/tootmistoo_korraldus_toitlustusettevottes</a>				



<b>Moodul nr. 30 - PIIMA KEEMIA JA FÜÜSIKA</b>	<b>Mooduli maht 5 EKAP/130 tundi</b>		
	<b>Õppemahu jaotus tundides</b>		
	<b>Auditoorne töö</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Iseseisev töö</b>
	<b>48 tundi</b>	<b>30 tundi</b>	<b>12 tundi</b>
<b>Mooduli eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õpilane mõistab füüsikalise-keemiliste ja biokeemiliste protsesside tähtsust piimatoodete valmistamisel ja säilitamisel			
<b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> puuduvad			
<b>Aine(d) ja õpetaja(d):</b> piimatoodete tehnoloogia õpetaja			

<b>Õpiväljundid (ÕV)</b>	<b>Hindamiskriteeriumid (HK)</b>	<b>Õppemeetodid (ÕM)</b>	<b>Hindamismeetodid ja-ülesanded (HÜ)</b>	<b>Mooduli teemad ja alateemad (MT)</b>	<b>Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)</b>
Õpilane 1) mõistab biokeemia olemust ja osatähtsust elusorganismides	Õpilane <ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab biokeemia, kui teadusharu sisu ja seotust elusorganismide talitlusega</li> <li>• kirjeldab organismide keemilist koostist nii anorgaaniliste kui orgaaniliste ainete osas</li> <li>• liigitab anorgaanilised ja orgaanilised ained alaliikideks</li> <li>• nimetab makro- ja mikromolekulid selgitades nende osatähtsust elusorganismide talitluses</li> <li>• nimetab biomolekulid selgitades nende osatähtsust elusorganismide talitluses</li> <li>• nimetab bioaktiivsed ained selgitades nende osatähtsust elusorganismide talitluses</li> <li>• kirjeldab organismide aine- ja energiavahetust elusorganismides</li> <li>• seostab põhilisi biokeemilisi protsesse piimatoodete valmistamise tehnoloogiaga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• loeng</li> <li>• seminar</li> <li>• iseseisev töö</li> <li>• rühmatöö</li> <li>• analüüs</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Kontrolltest biokeemia olemuse ja protsesside kulgemise kohta toiduainete valmistamisel  <b>2 HÜ</b> Töölehe täitmine elusorganismide anorgaanilise keemilise koostise kohta  <b>3 HÜ</b> Iseseisvalt mõistekaartide koostamine juhendi alusel mikro- ja makromolekulidest, biomolekulidest- ja ainetest ning nende seotusest elusorganismide talitlusega	<u>Biokeemia, kui teadusharu</u> <u>Organismide keemiline koostis</u> <i>Anorgaanilised aine elusorganismides</i> <i>Orgaanilised ained elusorganismides</i> <u>Organismide aine- ja energiavahetus</u> <u>Biokeemilised põhiprotsessid</u>	A: 10 tundi I: 10 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Teemakohaste töölehtede täitmine ja esitamine Iseseisvalt mõistekaartide koostamine juhendi alusel mikro- ja makromolekulidest, biomolekulidest- ja ainetest ning nende seotusest elusorganismide talitlusega				
<b>Lävend</b>	On sooritanud kontrolltesti vähemalt 51% ulatuses õigesti On täitnud töölehe elusorganismide anorgaanilise keemilise koostise kohta vähemalt 51% ulatuses õigesti On koostanud, vormistanud ja esitanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt				
2) mõistab piima keemia ja füüsika tundmise olulisust piimatoodete valmistamisel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab piima moodustumist</li> <li>• nimetab tegurid, mis mõjutavad piima keemilist koostist ja kirjeldab mõjutuse tulemust</li> <li>• kirjeldab piimas sisalduvat vett ja selle olulisust tehnoloogilistes protsessides</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• interaktiivne loeng</li> <li>• paaris- ja rühmatöö</li> <li>• arutelu</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Kontrolltesti sooritamise piima keemia ja füüsika tundmise kohta piimatoodete valmistamisel	<u>Piima keemiline koostis</u> <i>Piimavesi,</i> <i>Piimarasv,</i> <i>Piimavalk,</i> <i>Laktoos,</i>	A: 4 tundi P: 24 tundi I: 8 tundi

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja-ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab piimarasva koostist ja selle mõju piimatoodetele</li> <li>eraldab praktilise töö käigus piimarasva seerumist</li> <li>kirjeldab piimavalkude koostist ja selgitab erinevate valkude olulisust fermenteeritud piimatoodete valmistamisel</li> <li>viib läbi fermenteerimisprotsessi ja analüüsib tegevust ning tulemust</li> <li>kirjeldab laktoosi koostist ja selgitab laktoosi olulisust fermenteeritud piimatoodete valmistamisel</li> <li>fermenteerib piima ja analüüsib tulemusi</li> <li>kirjeldab bioloogiliselt aktiivseid koostisosi piimas (ensüümid, vitamiinid, hormoonid) ja nende funktsiooni fermenteeritud piimatoodete valmistamisel</li> <li>kirjeldab piimas esinevaid gaase, värvaineid, mineraalaineid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>videod ja nende analüüs</li> <li>osalemine demonstratiivesitlustel</li> <li>töölehed, harjutused</li> <li>praktiline töö</li> </ul>	<p><b>2 HÜ</b> Esitluse koostamine erinevate imetajate piimade keemilise koostise kohta</p> <p><b>3 HÜ</b> Juhendi alusel praktilise töö teostamine piima fermenteerimise kohta ja tulemuste analüüs</p>	<p><i>Mineraalained piimas,</i> <i>Ensüümid,</i> <i>Bioaktiivsed ained</i> <i>Värvained piimas</i> <i>Hormoonid</i> <u>Fermentatsioon</u></p>	
<b>Iseseisev töö</b>	Teemakohaste töölehtede täitmine ja esitamine Protokollide koostamine laboratorsete ja praktiliste tööde kohta Esitluse koostamine erinevate imetajate piimade keemilise koostise kohta				
<b>Lävend</b>	On sooritanud kontrolltesti vähemalt 51% ulatuses õigesti On teostanud juhendi alusel praktilise töö piima fermenteerimise kohta ja esitanud tulemuste analüüsi nõuetekohaselt				
3) mõistab piima füüsikalise-keemilise ja tehnoloogilise omadusi ning nende arvestamist toodete valmistamisel	<ul style="list-style-type: none"> <li>analüüsib erinevate piimaproovide happesust ja võrdleb tulemusi omavahel</li> <li>kirjeldab piima puhverduisvõimet</li> <li>määrab erinevate piimade või koore tihedust ning põhjendab tulemuste erinevust</li> <li>määrab piima viskoossust ja mõtestab lahti tulemuse</li> <li>määrab piima külmumistäpi krüoskoopiliselt ning põhjendab tulemust</li> <li>kontrollib piima temperatuurikindlust ja laapumisomadusi tehnoloogiliste omaduste hindamiseks</li> <li>kirjeldab piima elektrijuhtivust</li> <li>kirjeldab piima soojustehnilisi omadusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>interaktiivne loeng</li> <li>paaris- ja rühmatöö</li> <li>arutelu</li> <li>videod ja nende analüüs</li> <li>osalemine demonstratiivesitlustel</li> <li>töölehed, harjutused</li> <li>praktiline töö</li> </ul>	<p><b>1 HÜ</b> Kontrolltesti sooritamise piima omaduste kohta</p> <p><b>2 HÜ</b> Laboratoorse töö teostamine piima füüsikalise-keemiliste omaduste kohta ja tulemuste analüüsi koostamine</p>	<p><u>Piima omadused</u> <i>Piima happesus,</i> <i>Piima tihedus,</i> <i>Piima pindpinevus,</i> <i>Piima viskoossus</i> <i>Piima osmootne rõhk,</i> <i>Külmumistäpp,</i> <i>Temperatuurikindlus</i> <i>Laapuvus</i> <i>Piima elektrijuhtivus,</i> <i>Soojustehnilised omadused</i></p>	A: 4 tundi P: 24 tundi I: 8 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Teemakohaste töölehtede täitmine ja esitamine Protokollide koostamine laboratorsete ja praktiliste tööde kohta				

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
<b>Lävend</b>	On sooritanud kontrolltesti vähemalt 51% ulatuses õigesti On teostanud juhendi alusel laboratoorse töö piima füüsikalise-keemiliste omaduste kohta ja esitanud tulemuste analüüsi nõuetekohaselt				
4) mõistab piima koostisosadega toimuvaid muutusi selle säilitamisel ja ümbertöötlemisel	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab piimaga toimuvaid muutusi piima jahutamisel, säilitamisel ja külmumisel</li> <li>võrdleb rühmatööna erinevaid töötusi läbinud piimaproove omavahel ja analüüsib tulemusi</li> <li>hindab praktilise töö käigus piima omadusi enne ja peale külmutamist</li> <li>hindab piima struktuuri mikroskoopiliselt enne ja peale mehhaanilist töötlemist</li> <li>kirjeldab piima koostisosadega toimuvaid muutusi kuumutamisel</li> <li>teostab fosfataastesti ja peroksidaastesti piimas ning analüüsib tulemusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>interaktiivne loeng</li> <li>iseseisev töö arvutis,</li> <li>rühmatöö,</li> <li>arutelu</li> <li>õppevideod, nende analüüs</li> <li>juhtumianalüüs</li> <li>praktiline töö</li> <li>tehnoloogiliste ülesannete lahendamine</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Kontrolltesti sooritamine piima töötlemise tulemuste kohta  <b>2 HÜ</b> Rühmatööna erinevaid töötusi läbinud piimaproovide praktiline võrdlemine omavahel ja tulemuste analüüsimine	<u>Tehnoloogilised protsessid</u> <i>Piima jahutamine,</i> <i>Säilitamine,</i> <i>Piima külmumine,</i> <i>Krüoskoopia, krüoskoop,</i> <i>Mikroskopeerimine,</i> <i>Fosfataastest.</i> <i>Peroksidaastest</i> <i>Separeerimine, homogeniseerimine</i>	A: 4 tundi P: 24 tundi I: 10 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Teemakohaste töölehtede täitmine ja esitamine Protokollide koostamine laboratoorsete ja praktiliste tööde kohta				
<b>Lävend</b>	On sooritanud kontrolltesti vähemalt 51% ulatuses õigesti On teostanud juhendi alusel praktilise töö erinevaid töötusi läbinud piimaproovide võrdlemisel ja esitanud tulemuste analüüsi nõuetekohaselt				
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Moodul hinnatakse mitmeeristavalt. Moodul loetakse arvestatuks, kui õppija on osalenud auditoorsel õppel vähemalt 75% ulatuses, teostanud kõik iseseisvad ja praktilised tööd ning lahendanud hindamisülesanded lävendi tasemel				
<b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</b>	Toiduainete keemia – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=88bu#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=88bu#euni_repository_10895</a> Saron, T., Henno, M., Jõudu I., Kärt O., Sikk V., Piima kvaliteedist, OÜ Tervisliku Piima Biotehnoloogiate Arenduskeskus, 2008 Mendel L., Tanner E., Türk K., Piimatööstuse laborandi käsiraamat, Tallinn 1993 Piimanduse käsiraamat, 2001. EPMÜ Loomakasvatusteaduste instituut, Tartu Dairy Technology, 2008. APV, Taani Dairy Processing Handbook, 1995. Tetra Pak Processing Systems AB S-221 86 Lund, Rootsi Горбатова К.К., Химия и физика молока, Санкт-Петербург ГИОРД 2003 EUROOPA PARLAMENDI JA NÕUKOGU MÄÄRUS (EÜ) nr 178/2002; <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2002R0178:20090807:ET:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2002R0178:20090807:ET:PDF</a> Toorpiima käitlemise hügieeninõuded; <a href="https://www.riigiteataja.ee/akt/1039899">https://www.riigiteataja.ee/akt/1039899</a> EUROOPA PARLAMENDI JA NÕUKOGU MÄÄRUS (EÜ) nr 854/2004; <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2004R0854:20110729:ET:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2004R0854:20110729:ET:PDF</a> Toorpiima kvaliteediklasside nõuded, toorpiima koostisosade ja kvaliteedi määramise meetodid ja kord ning toorpiima koostisosade ja kvaliteedi näitajate analüüsimiseks volitatud laboratooriumile esitatavad nõuded; <a href="https://www.riigiteataja.ee/akt/114032012006">https://www.riigiteataja.ee/akt/114032012006</a>				

<b>Moodul nr. 31 - VEINIÕPETUS</b>	<b>Mooduli maht 5 EKAP/130 tundi</b>		
	<b>Õppemahu jaotus tundides</b>		
	<b>Auditoorne töö</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Iseseisev töö</b>
	<b>50 tundi</b>	<b>60 tundi</b>	<b>20 tundi</b>
<b>Mooduli eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õpilane mõistab veinide ja veinitootmisega seotud põhimõisteid, veinide serveerimist ning veinide ning toitude sobivust.			
<b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> on läbitud moodulid 2 ja 7			
<b>Aine(d) ja õpetaja(d):</b> jookide eriala õpetaja, külalislektor (sommeljee)			

<b>Õpiväljundid (ÕV)</b>	<b>Hindamiskriteeriumid (HK)</b>	<b>Õppemeetodid (ÕM)</b>	<b>Hindamismeetodid ja-ülesanded (HÜ)</b>	<b>Mooduli teemad ja alateemad (MT)</b>	<b>Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)</b>
Õpilane 1) mõistab veini stiili, kvaliteeti ja hinda mõjutavaid tegureid	Õpilane <ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab juhendi alusel veini kvaliteeti mõjutavaid tegureid</li> <li>kirjeldab juhendi alusel punaste ja valgete veinide valmistamise protsessi</li> <li>kirjeldab juhendi alusel veini hinda mõjutavaid tegureid viinamarjaaias ja veini valmistamisel</li> <li>degusteerib juhendi alusel veini, kirjeldab veini välimust, aroomi ja maitset</li> <li>leiab juhendi alusel veinipudelisildilt olulise informatsiooni veini kohta</li> <li>kirjeldab juhendi alusel veinide ladustamise reegleid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>interaktiivne loeng</li> <li>iseseisev töö</li> <li>rühmatöö</li> <li>arutelu</li> <li>õppevideod, nende analüüs</li> <li>praktiline töö</li> </ul>	<b>1HÜ</b> Juhendi alusel mõistekaardi koostamine veini põhiomaduste ja neid mõjutavate tegurite vahelise seoste kohta  <b>2 HÜ</b> Juhendi alusel kirjaliku analüüsi koostamine punase ja valge veini tehnoloogia ning kvaliteediomaduste erisustest  <b>3 HÜ</b> Juhendi alusel veini degusteerimine ja veinipudelisildil oleva informatsiooni järgi veini kvaliteediklassi määramine	<u>Veini kvaliteet, kvaliteediklassid</u> <i>Punase ja valge veini tehnoloogia</i> <i>Veini degusteerimise alused</i> <i>Veinide markeerimine</i> <i>Veinide ladustamine ja säilitamine</i>	A: 20 tundi P: 20 tundi I: 6 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Teemakohaste töölehtede täitmine ja esitamine Protokollide koostamine laboratoorsete ja praktiliste tööde kohta Juhendi alusel mõistekaardi koostamine veini põhiomaduste ja neid mõjutavate tegurite vahelise seoste kohta Juhendi alusel kirjaliku analüüsi koostamine punase ja valge veini tehnoloogia ning kvaliteediomaduste erisustest				
<b>Lävend</b>	On vormistanud ja esitanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt, osa võtnud esitlustest ning vastanud küsimustele On osalenud veini degusteerimisel ja määranud õigesti selle kvaliteediklassi				
2) mõistab veini ja toidu sobitamise põhimõtteid ja põhimaitsete sobitamist	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab juhendi alusel veini ja toidu sobitamise põhimõtteid</li> <li>soovib juhendi alusel roogade juurde veinikaardilt sobiva veini ja põhjendab valikut lähtudes sobitamise põhimõtetest</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>loeng, seminar</li> <li>iseseisev töö</li> <li>praktiline töö</li> <li>tulemuste analüüs</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Rühmatööna juhendi alusel veini ja toidu sobitamise põhireeglistiku koostamine	<u>Vein ja toit</u> <i>Veinikaart</i> <i>Menüü</i>	A: 10 tundi P: 14 tundi I: 4 tundi

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja-ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>soovitab juhendi alusel kliendile veini ja põhjendab oma soovitusi</li> <li>sooritab praktilised tööd veini ja toidu põhimaitsete sobivuse kohta</li> </ul>		kasutades erinevaid infoallikaid, töö esitlemine  <b>2 HÜ</b> Praktiline töö juhendi alusel etteantud roogade juurde sobiva veini leidmine ning oma valikute põhjendamine		
<b>Iseseisev töö</b>	Teemakohaste töölehtede täitmine ja esitamine Protokollide koostamine laboratoorsete ja praktiliste tööde kohta Rühmatööna juhendi alusel veini ja toidu sobitamise põhireeglistiku koostamine kasutades erinevaid infoallikaid				
<b>Lävend</b>	On vormistanud ja esitanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt, osa võtnud esitlustest ning vastanud küsimustele On teostanud praktilise töö nõuetekohaselt ja põhjendanud valikuid				
3) kirjeldab tuntumatest viinamarjasortidest valmistatud veinide omadusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>iseloostab juhendi alusel valgete viinamarjasortide tuntumaid esindajaid ja nendest valmistatud veine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>loeng, seminar</li> <li>iseseisev töö</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Juhendi alusel illustreeritud esitluse koostamine tuntumatest valgetest viinamarjasortidest ja veinidest	<u>Viinamarjasordid</u>	A: 4 tundi I: 2 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Teemakohaste töölehtede täitmine ja esitamine				
<b>Lävend</b>	On vormistanud ja esitanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt, osa võtnud esitlustest ning vastanud küsimustele On koostanud ja esitlenud MS Power Point programmi abil valgeid viinamarjasorte ja nendest valmistatud valgeid veine asjakohaselt				
4) kirjeldab tuntumaid Vana ja Uue Maailma veinipiirkondi, nendes kasvatatavaid viinamarjasorte ja veinide stiile	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab juhendi alusel Itaalia, Prantsusmaa, Saksamaa, Hispaania tuntumaid veinipiirkondi ja nendes kasvatatavaid viinamarjasorte ja veinide stiile</li> <li>kirjeldab juhendi alusel Uue Maailma veinimaade veinipiirkondi, nendes kasvatatavaid viinamarjasorte ja veinide stiile</li> <li>seostab veinid konkreetse viinamarjasordiga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>loeng, seminar</li> <li>iseseisev töö</li> <li>praktiline töö</li> <li>tulemuste analüüs</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Rühmatööna tuntumate Vana ja Uue Maailma veinimaade nimekirja koostamine veinipiirkondadest, viinamarjasortidest ja veini stiilidest ning oma töö esitlemine suuliselt kasutades veinipiirkonna kaarti	<u>Veinipiirkonnad</u> <i>Vana Maailma veinipiirkonnad</i> <i>Uue Maailma veinipiirkonnad</i>	A: 6 tundi P: 8 tundi I: 2 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Teemakohaste töölehtede täitmine ja esitamine				
<b>Lävend</b>	On vormistanud ja esitanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt, osa võtnud esitlustest ning vastanud küsimustele				

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
5) mõistab vahuveinide ja kangendatud veinide valmistamise protsessi	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab juhendi alusel erinevatel meetoditel valmistatud vahuveine</li> <li>kirjeldab juhendi alusel erinevatel meetoditel valmistatud kangendatud veine</li> <li>valmistab vahuveini</li> <li>valmistab kangendatud veini</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>loeng, seminar</li> <li>iseseisev töö</li> <li>praktiline töö</li> <li>tulemuste analüüs</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Juhendi alusel erinevate vahuveinide tehnoloogiliste skeemide koostamine  <b>2 HÜ</b> Juhendi alusel erinevate kangendatud veinide tehnoloogiliste skeemide koostamine	<u>Vahuveinid</u> <i>Vahuveini mõiste</i> <i>Vahuveinide liigid</i> <i>Vahuveinide valmistamine</i> <u>Kangendatud veinid</u> <i>Kangendatud veini mõiste</i> <i>Kangendatud veini liigid</i> <i>Kangendatud veini valmistamine</i>	A: 4 tundi P: 8 tundi I: 4 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Teemakohaste töölehtede täitmine ja esitamine Praktiliste tööde protokollide koostamine ja esitamine				
<b>Lävend</b>	On vormistanud ja esitanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt, osa võtnud esitlustest ning vastanud küsimustele On toodete valmistamise tehnoloogilised skeemid koostanud nõuetekohaselt ja õigesti				
6) serveerib veini ja vahuveini kasutades asjakohaseid töövõtteid ja töövahendeid	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab juhendi alusel veinide serveerimistemperatuure</li> <li>selgitab juhendi alusel sobivate klaaside valikut veini ja vahuveini serveerimisel</li> <li>avab juhendi alusel veinipudeli asjakohaseid töövõtteid ja töövahendeid kasutades</li> <li>avab juhendi alusel vahuveinipudeli kasutades asjakohaseid töövõtteid ja töövahendeid</li> <li>serveerib veini vastavalt teenindusstandardile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>loeng, seminar</li> <li>iseseisev töö</li> <li>praktiline töö</li> <li>tulemuste analüüs</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Kontrolltest veinide serveerimistemperatuuride ja klaaside tundmise kohta  <b>2 HÜ</b> Praktiline töö veini serveerimise kohta kliendile	<u>Veini serveerimine</u> <i>Serveerimise reeglid</i> <i>Serveerimise klaasid ja töövahendid</i>	A:6 tundi P: 10 tundi I: 2 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Teemakohaste töölehtede täitmine ja esitamine Praktiliste tööde protokollide koostamine ja esitamine				
<b>Lävend</b>	On sooritanud kontrolltesti õigesti vähemalt 51% ulatuses On serveerinud reeglipäraselt ja nõuetekohaselt kliendile veini				
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Moodul hinnatakse mitmeeristavalt. Moodul loetakse arvestatuks, kui õppija on osalenud auditoorsel õppel vähemalt 75% ulatuses, teostanud kõik iseseisvad ja praktilised tööd ning lahendanud hindamisülesanded lävendi tasemel				
<b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</b>	Kuuler T. (2013) Koduveini aabits. Print Best Kesküla K. (2007) Uus veinijuht. Tln.: Eesti Ekspressi Kirjastus Kesküla K. (2004) Veinijuht. Tln.: Eesti Ekspressi Kirjastus Veinientsüklopeedia. Tln: Sinisukk, 2004 Veinietikett – <a href="https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7b3h#euni_repository_10895">https://www.e-ope.ee/repositoorium/otsing?@=7b3h#euni_repository_10895</a> Veinistiilid - <a href="http://toidutare.ee/joogist/s%C3%A4delev_vein/veini_maitsed_ja_1%C3%B5hnad/D787/">http://toidutare.ee/joogist/s%C3%A4delev_vein/veini_maitsed_ja_1%C3%B5hnad/D787/</a> Veinikool - <a href="http://www.dunker.ee/old/index.php?page=175">http://www.dunker.ee/old/index.php?page=175</a> Kamilla Elis Kutnik, QUALITY OF GRAPES FOR RED WINE, Bachelor thesis - <a href="https://dspace.emu.ee/bitstream/handle/10492/1037/Kamilla-Elis_Kutnik_BA2013.pdf?sequence=1">https://dspace.emu.ee/bitstream/handle/10492/1037/Kamilla-Elis_Kutnik_BA2013.pdf?sequence=1</a>				

<b>Moodul nr. 32 - KULINAARNE LIHALÕIKUS</b>	<b>Mooduli maht 2 EKAP/52 tundi</b>		
	<b>Õppemahu jaotus tundides</b>		
	<b>Auditoorne töö</b>	<b>Praktiline töö</b>	<b>Iseseisev töö</b>
	<b>10 tundi</b>	<b>32 tundi</b>	<b>10 tundi</b>
<b>Mooduli eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õpilane oskab liha tükeldada, konditustada, lõigata ja ette valmistada arvestades edasist tooraine kulinaarset töötlemist ning kulinaarset valmistusviisi, kasutades selleks asjakohaseid seadmeid			
<b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> puudub			
<b>Aine(d) ja õpetaja(d):</b>			

<b>Õpiväljundid (ÕV)</b>	<b>Hindamiskriteeriumid (HK)</b>	<b>Õppemeetodid (ÕM)</b>	<b>Hindamismeetodid ja-ülesanded (HÜ)</b>	<b>Mooduli teemad ja alateemad (MT)</b>	<b>Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)</b>
1) mõistab kulinaarsele lihalõikusele etteantud lõikusskeeme	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab lihalõikuskeemi ülesehitust</li> <li>kirjeldab jaotustükkide kulinaarset väärtust</li> <li>eraldab jaotustükid vastavalt etteantud tükeldusskeemile</li> <li>hindab lihatooraine kvaliteeti ja leiab toorainele kõige ratsionaalsema kasutusala</li> <li>kalkuleerib jaotustükkide hinna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>osalemine demonstratsioon-esitlusel</li> <li>iseseisev töö</li> <li>praktiline töö</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Kontrolltest lihalõikuskeemi ülesehituse ja rümba (lamba-, sea-, veise-, ulukirümba) jaotustükkide kulinaarse väärtuse kohta  <b>2 HÜ</b> Praktiline töö jaotustükkide eraldamise kohta erinevatelt rümpadelt	<u>Kulinaarne lihalõikus</u> <i>Kulinaarsed lihalõikuskeemid, võimalused</i> <i>Liha keemilise koostise mõju lihatoodetel</i> <i>Lihatöötlemise kulinaarsed alused</i> <i>Jaotustükkide kasutamine</i>	A: 4 tundi P: 8 tundi I: 6 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Teemakohaste töölehtede täitmine ja esitamine Praktiliste tööde protokollide koostamine ja esitamine				
<b>Lävend</b>	On sooritanud kontrolltesti vähemalt 51% ulatuses õigesti On vormistanud ja esitanud iseseisvad tööd nõuetekohaselt, osa võtnud esitlustest ning vastanud küsimustele On teostanud praktilise töö nõuetekohaselt				
2) lõikab ettevalmistatud jaotustükkidest erinevaid tooteid	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab jaotustükkidest lõigatud toodete erinevaid võimalusi kulinaarsel kasutamisel</li> <li>valib erinevaid võimalusi kulinaarseks valmistamiseks etteantud jaotustükile</li> <li>selgitab kulinaarsete töötlemisviiside mõju lihale</li> <li>loetleb liha kulinaarse töötlemise vigu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>osalemine demonstratsioon-esitlusel</li> <li>iseseisev töö</li> <li>praktiline töö</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Erinevate lihatoodete valmistamine ja nende laboratoorne hindamine järgides etteantud juhiseid, töötades ergonoomiliselt ja hügieeniliselt	<u>Lihatoodete kulinaarne valmistamine</u> <i>Töövahendid ja seadmed</i> <i>Tööohutus</i> <i>Lihatoodete valmistamise võimalused veise-, uluki-, kana-, sea ja küüliku rümbast</i> <i>Pakendamine</i>	A: 2 tundi P: 16 tundi I: 2 tundi

Õpiväljundid (ÕV)	Hindamiskriteeriumid (HK)	Õppemeetodid (ÕM)	Hindamismeetodid ja-ülesanded (HÜ)	Mooduli teemad ja alateemad (MT)	Maht tundides auditoorne, praktiline ja iseseisev töö (A, P, I)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• valib retsepte roogade valmistamiseks</li> <li>• käsitleb töövahendeid ohutult</li> <li>• valmistab ette tööpinnad</li> <li>• valmistab veise- ja sea tagaosast erinevaid lihatooteid</li> <li>• valmistab sea keskosast erinevaid lihatooteid</li> <li>• valmistab veise seljatükist erinevaid lihatooteid</li> <li>• valmistab veise- ja sea esitükist erinevaid lihatooteid</li> <li>• valmistab veise- ja sea esitükist erinevaid lihatooteid</li> <li>• pakendab valmistatud lihatooted vastavalt etteantud juhendile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• laboratoorne töö ja tulemuste analüüs</li> </ul>			
<b>Iseseisev töö</b>	Teemakohaste töölehtede täitmine ja esitamine Praktiliste ja laboratoorsete tööde protokollide koostamine ja esitamine				
<b>Lävend</b>	On teostanud praktilise töö nõuetekohaselt ja analüüsinud toote omadusi oskuslikult				
3) kasutab külmeti kujundamise võtteid värske liha väljapanekul ja eksponeerimisel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• valib külmaleti kujundamiseks ajakohased vahendid</li> <li>• loetleb värske liha väljapanekul kasutatavaid säilitustingimusi külmetis</li> <li>• valmistab ette töökoha</li> <li>• kujundab/eksponeerib lihaleti kasutades erinevaid vahendeid, järgides toiduohutusnõudeid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• osalemine demonstratsioon-esitusel</li> <li>• iseseisev töö</li> <li>• töölehed</li> <li>• praktiline töö</li> <li>• laboratoorne töö ja tulemuste analüüs</li> </ul>	<b>1 HÜ</b> Praktiline töö lihaleti kujundamisel  <b>2 HÜ</b> Töölehe täitmine lihatoote säilitustingimuste ja tooteohutusnõuete kohta	<u>Lihatoote leti</u> <i>Liha väljapaneku vahendid ja seadmed</i> <i>Värske- ja maitsestatud liha säilitustingimused</i> <i>Töökoha nõuded lihaleti kujundamine</i> <i>Lihaleti kujundamise põhitõed ja eksponeerimine</i>	A: 4 tundi P: 8 tundi I: 2 tundi
<b>Iseseisev töö</b>	Teemakohaste töölehtede täitmine ja esitamine Praktiliste tööde protokollide koostamine ja esitamine				
<b>Lävend</b>	On teostanud praktilise töö nõuetekohaselt ja analüüsinud tulemusi oskuslikult On täitnud töölehe vähemalt 51% ulatuses õigesti				
<b>Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine</b>	Moodul hinnatakse mitmeeristavalt. Õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist. Moodul loetakse arvestatuks kui õpilane on täitnud töölehed vähemalt 51% ulatuses õigesti, teostanud nõutud praktilised ja iseseisvad tööd. Hindamisülesanded lahendanud vähemalt läveni tasemel				
<b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal</b>	Roasto M., Tamme T., Juhkam K. Toiduhügieen ja ohutus. Tartu: Eesti Põllumajandusülikool, 2004 Sirje Rekkor, Reelika Eerik, Tiiu Parm, Allan Vainu Teenindamise kunst. Kirjastus Argo				