

KINNITATUD

direktori 22.09.2014 käskkirjaga nr 1-4/116

kooli nõukogu kooskõlastus 12.09.2014

**OLUSTVERE TEENINDUS- JA MAAMAJANDUSKOOL**

**4. TASEME KUTSEÕPPE JÄTKUÕPPE ÕPPEKAVA „PIIMATOODETE TEHNOLOOGIA“**

**MOODULITE RAKENDUSKAVA**

## Sisukord

Mooduli nr 1 - KARJÄÄRI PLANEERIMINE JA ETTEVÕTLUSE ALUSED .....	3
Mooduli nr 2 - TOIDUKONTROLL.....	12
Mooduli nr 3 - PIIMA KEEMIA JA FÜÜSIKA.....	18
Mooduli nr 4 - FERMENTEERITUD PIIMATOODETE TEHNOLOOGIA.....	25
Mooduli nr 5 - JUUSTUTEHNOLOOGIA.....	30
Mooduli nr 6 - FERMENTEERITUD PIIMATOODETE TEHNOLOOGIA SPETSIALISEERUMISPRAKTIKA .....	35
Mooduli nr 7 - JUUSTUTEHNOLOOGIA SPETSIALISEERUMISPRAKTIKA.....	42

**OLUSTVERE TEENINDUS- JA MAAMAJANDUSKOOLI 4. TASEME KUTSEÕPPE JÄTKUÕPPE ÕPPEKAVA  
„PIIMATOODETE TEHNOLOOGIA“ MOODULITE RAKENDUSKAVA**

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

<b>Mooduli nr 1 - KARJÄÄRI PLANEERIMINE JA ETTEVÕTLUSE ALUSED</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>
	6 156 t
<b>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>Ained ja õpetajad:</b>	

<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamismeetodid ja ülesanded</b>	<b>Mooduli teemad ja alateemad</b>	<b>Maht (T, P, I)</b>
1. mõistab oma vastutust teadlike otsuste langetamisel elukestvas karjääriplaneerimise protsessis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analüüsib juhendi alusel enda isiksust ja kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi</li> <li>• selgitab mõisteid tööturg, tööhõive, tööandja, töövõtja, tööpuudus, tööjõu puudus</li> <li>• seostab kutse, eriala ja ametialase ettevalmistuse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• interaktiivne loeng</li> <li>• eneseanalüüs</li> <li>• juhtumianalüüsid</li> <li>• rollimängud</li> <li>• paaris- ja rühmatöö</li> <li>• arutelu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• eneseanalüüs</li> <li>• kandideerimis-dokumentide koostamine: CV, kaaskiri, motivatsioonikiri, avaldus</li> <li>• karjääriplaani koostamine</li> </ul>	<b>Eneseanalüüs</b> isikuomadused, väärtused ja hoiakud, motivatsioon, võimed, huvid, oskused	teoreetiline töö: 10  praktiline töö: 15  iseseisev töö: 10

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamiseetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)
	<p>nõudeid tööturul rakendamise võimalustega</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• leiab iseseisvalt informatsiooni, sh elektrooniliselt tööturu, erialade ja õppimisvõimaluste kohta</li> <li>• leiab iseseisvalt informatsiooni, sh elektrooniliselt praktika- ja töökohtade kohta</li> <li>• koostab juhendi alusel elektroonilisi kandideerimis-dokumente lähtudes dokumentide vormistamise heast tavast: CV, motivatsioonikiri, sooviavaldus</li> <li>• valmistab juhendi alusel ette ja osaleb näidistööintervjuul</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• videod ja nende analüüs</li> <li>• töölehed, harjutused</li> </ul>	(eesmärkide püstitamine, tegevuste planeerimine)	<p><b>Tööturg</b> kutse, eriala ja ametialase ettevalmistuse nõuded, töömaailma ootused ning võimalused, kandideerimine tööturul, töötasu, Tööturu ja elukestva õppe võimaluste info</p> <p><b>Kandideerimine tööturul</b> kandideerimis-dokumentide koostamine, dokumentide vormistamine,</p> <p><b>Isikliku tööalase karjääri planeerimine</b></p>	
2. mõistab majanduse olemust ja majanduskeskonna toimimist	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nimetab ettevõtluvormid ja neid iseloomustavad põhinäitajad</li> <li>• analüüsib ettevõtte loomise põhipunkte – eeluuring,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• interaktiivne loeng</li> <li>• Iseseisev töö arvutis,</li> <li>• rühmatöö,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• majandusuudiste</li> <li>• analüüsi koostamine</li> </ul>	<b>Majanduse olemus</b> inimese majanduslikud vajadused, ressursid, ressursside piiratus.	teoreetiline töö: 10 praktiline töö: 15

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)
	<p>tasuvusaeg, investeeringud, säästmine, tarbimine</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• koostab elektrooniliselt juhendi alusel enda leibkonna ühe kuu eelarve</li> <li>• loetleb iseseisvalt Eestis kehtivaid otseseid ja kaudseid makse</li> <li>• täidab juhendamisel etteantud andmete alusel elektroonilise näidistuludeklaratsiooni</li> <li>• leiab iseseisvalt informatsiooni sh elektrooniliselt finantsasutuste poolt pakutavate põhiliste teenuste ja nendega kaasnevate võimaluste ning kohustuste kohta</li> <li>• selgitab turunduse strateegiat ja taktikat</li> <li>• võrdleb Eesti toiduainetööstuse kaubamärke ja annab hinnangu</li> <li>• selgitab müügiprotsessiga seotud tegevusi –</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• arutelu</li> <li>• finantsasutuste külastus (sh elektroonselt) või külalislektorite kaasamine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• näidistulu-deklaratsiooni täitmine</li> <li>• leibkonna ühe kuu eelarve koostamine</li> <li>• testi sooritamine</li> </ul>	<p><b>Eelarve ja selle koostamine</b> <b>Maksud</b> otsesed ja kaudsed maksud, tulud ja kulud, tulude deklareerimine</p> <p><b>Pangad ja pankade Teenused E-riik</b> portaali kasutamise võimalused</p>	<p>iseseisev töö: 10</p>

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamise meetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)
	<p>jaotuskanalid, jaotussüsteem, reklaam, eksport, import</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kasutab majanduskeskkonnas orienteerumiseks juhendi alusel riiklikku infosüsteemi e-riik</li> </ul>				
3. mõtestab oma rolli ettevõtluskeskkonnas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab meeskonnatöona ettevõtluskeskkonda Eestis lähtudes õpitavast valdkonnast</li> <li>• võrdleb iseseisvalt lähtuvalt ettevõtluskeskkonnast oma võimalusi tööturule sisenemisel palgatöötajana ja ettevõtjana</li> <li>• kirjeldab meeskonnatöona vastutustundliku ettevõtluse põhimõtteid</li> <li>• kirjeldab meeskonnatöona juhendi alusel kultuuridevaheliste erinevuste mõju ettevõtte majandustegevusele</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• interaktiivne loeng</li> <li>• rühmatöö</li> <li>• töölehed, harjutused (sh veebipõhised)</li> <li>• õppemängud ja -videod</li> <li>• infootsing internetis</li> <li>• õpimapp</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rollimäng palgatöötaja-ettevõtja</li> <li>• probleemülesannete lahendamine (majanduslike vajaduste kirjeldamine ja eelarve koostamine)</li> <li>• testi sooritamine Eesti maksusüsteemi tundmise kohta</li> </ul>	<p><b>Ettevõtlus</b> Eesti ettevõtluskeskkond (keskendudes õpitavale valdkonnale)</p> <p><b>Palgatöötaja ja ettevõtja erinevused</b> Ettevõtte majandustegevuse ülevaade (kliendid, tooted, töökorraldus)</p>	<p>teoreetiline töö: 7</p> <p>praktiline töö: 12</p> <p>iseseisev töö: 7</p>
4. mõistab oma õigusi ja kohustusi töökeskkonnas toimimisel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• loetleb ja selgitab iseseisvalt töötervishoiu ja tööohutuse põhilisi suundumisi lähtudes riiklikust strateegiast</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• interaktiivne loeng</li> <li>• juhtumianalüüsid</li> <li>• rollimängud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• riskianalüüsi koostamine õppetööstuse ühele osakonnale</li> </ul>	<p><b>Töökeskkonna-ohutus</b> töötervishoiu ja tööohutuse põhimõtted,</p>	<p>teoreetiline töö: 10</p> <p>praktiline töö: 17</p>

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• loetleb ja selgitab iseseisvalt töoandja ja töötajate põhilisi õigusi ning kohustusi ohutu töökeskkonna tagamisel ja kirjeldab riskianalüüsi olemust</li> <li>• tunneb ära ja kirjeldab meeskonnatööna töökeskkonna üldist füüsikalisi, keemilisi, bioloogilisi, psühhosotsiaalseid ja füsioloogilisi ohutegureid ja meetmeid nende vähendamiseks</li> <li>• tunneb ära tööõnnetuse ja loetleb meeskonnatööna lähtuvalt seadustes sätestatud töötaja õigusi ja kohustusi seoses tööõnnetusega</li> <li>• kirjeldab meeskonnatööna tulekahju ennetamise võimalusi ja kirjeldab iseseisvalt enda tegevust tulekahju puhkemisel töökeskkonnas</li> <li>• leiab iseseisvalt töötervishoiu ja tööohutusealast</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• paaris- ja rühmatöö</li> <li>• arutelu</li> <li>• videod ja nende analüüs</li> <li>• töölehed, harjutused</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• näidistöolepingu koostamine</li> <li>• e-kirjavahetus</li> <li>• tööleht palgaarvestuse kohta</li> </ul>	<p><b>Riskianalüüs</b> Töökeskkonna ohutegurid, tööõnnetus tulekahju töötervishoiu ja tööohutusalane instrueerimine</p> <p><b>Tööseadusandlus</b> töölepinguseadus, tööleping, töövõtuleping ja käsundusleping, töötaja õigused, kohustused ja vastutus, puhkus ja seda reguleerivad õigusaktid</p> <p><b>Asjaajamine</b> asjaajamine ja dokumendihaldus organisatsioonis E-kirjavahetus Dokumentide säilitamine</p>	iseseisev töö:13

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)
	<p>informatsiooni erinevatest allikatest juhtumi näitel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• leiab iseseisvalt ja elektrooniliselt juhendi alusel töölepinguseadusest informatsiooni töölepingu, tööajakorralduse ja puhkuse kohta</li> <li>• võrdleb iseseisvalt töölepingu, töövõtulepingu ja käsunduslepingu põhilisi erinevusi</li> <li>• loetleb ja kirjeldab lühidalt töötaja õigusi, kohustusi ja vastutust sisaldavaid organisatsioonisiseseid dokumente</li> <li>• arvestab juhendi abil iseseisvalt ajatöö, tükitöö ja majandustulemustelt makstava tasu bruto- ja netopalka ning ajutise töövõimetuse hüvitist</li> <li>• kirjeldab meeskonnatööna asjaajamise ja dokumendihalduse tähtsust organisatsioonis</li> </ul>				



Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>koostab ja vormistab iseseisvalt juhendi alusel elektroonilise 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>				
5. käitub vastastikust suhtlemist toetaval viisil	<ul style="list-style-type: none"> <li>kasutab situatsioonile sobivat verbaalset ja mitteverbaalset suhtlemist</li> <li>kasutab erinevaid suhtlemisvahendeid, sh järgib telefoni- ja internetisuhtluse head tava</li> <li>kasutab tulemusliku meeskonnatöö põhimõtteid</li> <li>kirjeldab juhendi alusel meeskonnatööna kultuurilisi erinevusi suhtlemisel</li> <li>loetleb ja kirjeldab meeskonnatööna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>interaktiivne loeng</li> <li>rühmatöö</li> <li>juhtumianalüüs</li> <li>rollimäng</li> <li>juhtumipõhise situatsioon-ülesande lahendamine paaris- ja meeskonnatööna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>juhtumipõhise situatsioonülesande lahendamine</li> <li>osalemine meeskonna rollimängus</li> </ul>	<p><b>Suhtlemisõpetus</b> suhtlemise olemus, verbaalne ja mitteverbaalne suhtlemine, aktiivne kuulamine, kultuurilised erinevused suhtlemisel</p> <p><b>Meeskonnatöö</b> konfliktid ja nende lahendamine, kvaliteetne teenindus</p>	<p>teoreetiline töö: 5</p> <p>praktiline töö: 10</p> <p>iseseisev töö: 5</p>

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)
	kliendikeskse teeninduse põhimõtteid <ul style="list-style-type: none"> <li>lahendab juhendi alusel tavapäraseid teenindussituatsioone</li> </ul>				

<b>Iseseisev töö moodulis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kandideerimisdokumentide koostamine: CV, kaaskiri, motivatsioonikiri, avaldus</li> <li>Iseseisev infootsing tööturu, praktika- ja töökohtade kohta</li> <li>Karjääriplaani koostamine juhendi alusel</li> <li>Infootsing arvutist: maksud, finantsasutused ja nende pakutavad teenused</li> <li>Tuludeklaratsiooni täitmine juhendi alusel</li> <li>Ettevõtte majanduskeskkonna, klientide, toodete ja töökorralduse kirjeldus (meeskonnatööna) juhendi alusel</li> <li>Riskianalüüsi koostamine õppetööstuse ühele osakonnale juhendi alusel</li> <li>Juhtumianalüüs meeskonnatööna juhendi alusel</li> <li>Töölase suhtlemissituatsiooni analüüs juhendi alusel</li> <li>Töölepingu koostamine meeskonnatööna juhendi alusel</li> <li>Töölehe täitmine töölepinguseaduse põhjal</li> </ul>
<b>Hinde kujunemine</b>	Mooduli hindamine toimub mitteeristavalt

sh hinde- kriteeriumid	puuduvad
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodul loetakse arvestatuks, kui õppija on osalenud auditoorsel õppel vähemalt 75% ulatuses, teostanud kõik iseseisvad tööd ja lahendanud hindamisülesanded lävendi tasemel
<b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal/</b>	<p>Karjääriinfoportaal <a href="http://www.rajaleidja.ee">www.rajaleidja.ee</a>  Amundson, N., Poehnell G., Karjääriteed. Eesti Töötukassa. 2011  Karjääriplaneerimine. Töölehtede kogumik kutseõppeasutuse õpilasele I, II, III. Integratsiooni ja Migratsiooni Sihtasutus  Mc Kay, M., Davis, M., Fanning, P., Suhtlemisuskused. 2004  Naesseñ, L-O., Parem teenindamine. Tallinn.1997.  Kidron, A. Suhtlemispsühholoogia  Rekkor, S jt., Teenindamise kunst. 2013  Ettevõtlusarendamise Sihtasutus <a href="http://www.eas.ee">www.eas.ee</a>  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>  Kulu, L. Majandusõpik gümnaasiumile. Ermecol, 2011  Rahandusministeerium <a href="http://www.fin.ee">www.fin.ee</a>  Randma, T. Ettevõtluse alused. Infotükk, 2008  Suppi, K. Ettevõtlusõpik- käsiraamat. Altex, 2013  Maksu- ja tolliamet <a href="http://www.emat.ee">www.emat.ee</a>  Äriseadustik  <a href="https://www.riigiteataja.ee/akt/102072013063">https://www.riigiteataja.ee/akt/102072013063</a>  Tööinspektsiooni kodulehekülg <a href="http://www.ti.ee">www.ti.ee</a>  Sotsiaalministeerium. Töökeskonna käsiraamat <a href="http://www.ti.ee/ott/raraamat.pdf">http://www.ti.ee/ott/raraamat.pdf</a>  Töötervishoiu ja tööohutuse seadus. <a href="https://www.riigiteataja.ee/akt/106072012060">https://www.riigiteataja.ee/akt/106072012060</a>  Töölepingu seadus <a href="https://www.riigiteataja.ee/akt/122122012030">https://www.riigiteataja.ee/akt/122122012030</a>  Võlaõigusseadus <a href="https://www.riigiteataja.ee/akt/111062013009">https://www.riigiteataja.ee/akt/111062013009</a>  Töö- ja teenuste osutamise lepingute koostamine  <a href="http://e-ope.khk.ee/oo/erne_lepingud/tvtuleping_ja_ksundusleping.html">http://e-ope.khk.ee/oo/erne_lepingud/tvtuleping_ja_ksundusleping.html</a></p>

<b>Mooduli nr 2 - TOIDUKONTROLL</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>
	2 52 t
<b>Eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õpilane mõistab mikrobioloogia tundmise olulisust toiduainete tehnoloogias ja toidukontrollis ning järelevalve ametkondade koostööd toiduainetööstustega ohutu toidu tagamisel	
<b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> Puuduvad	
<b>Ained ja õpetajad:</b>	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamise meetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)
1. mõistab mikroorganismide olemust ning mikrobioloogilisi protsesse piimatoodete valmistamise tehnoloogias	<ul style="list-style-type: none"> <li>teab olulisi mikroobide rühmi ja liike piimas ning mõjutegureid nende elutegevuseks ja paljunemiseks</li> <li>selgitab bakterite ja seente kasutamist piimatoodete valmistamisel</li> <li>selgitab, milliseid mikrobioloogilisi vigu toorpiimas võivad põhjustada mikroorganismid</li> <li>kirjeldab väliskeskkonna tegurite mõju mikroorganismidele ja selle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>interaktiivne loeng</li> <li>juhtumianalüüsid</li> <li>paaris- ja rühmatöö</li> <li>arutelu</li> <li>videod ja nende analüüs</li> <li>osalemine demonstratiivesitlusetel</li> <li>töölehed, harjutused</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>esitluse koostamine kasulike ja kahjulike mikroorganismide kohta</li> <li>töölehtede täitmine</li> <li>mikrobioloogilise kontrolli plaani koostamine</li> </ul>	<p><b>Mikroorganismid</b> mikroorganismide klassifikatsioon, kasuliku, kahjulikud mikroobid keskkonnas,</p> <p><b>Piima mikrofloora</b> piima mikrobioloogilised vead, mikrobioloogilised nõuded toorpiimale, mikrobioloogilised protsessid piimatoodete valmistamisel,</p>	<p>teoreetiline töö: 6</p> <p>praktiline töö: 4</p> <p>iseseisev töö: 2</p>

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)
	<p>reguleerimist piimatoodete valmistamisel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab mikrobioloogilisi protsesse piimatoodete valmistamisel</li> <li>• kirjeldab valgusmikroskoobi, termostaadi ja teiste mikrobioloogias kasutatavate töövahendite ehitust ja tööpõhimõtet</li> <li>• selgitab millist osa etendavad mikroorganismid toidutoorme ja toodete kvaliteedi tagamisel</li> </ul>			<p><b>Aparatuur</b> valgusmikroskoop, termostaat, Petri tass, autoklaav, laminaarkapp</p> <p><b>Toiduainete kvaliteet</b></p>	
2. teostab mikrobioloogilised analüüsid tootmiskeskkonnast ja toodetest	<ul style="list-style-type: none"> <li>• valmistab mikroorganismide preparaadid, sh värvib baktereid</li> <li>• selgitab erinevate söötmete valmistamist ja kasutamist ning valmistab söötmed valikuliselt</li> <li>• kirjeldab proovide võtmist mikrobioloogilisteks analüüsideks</li> <li>• selgitab mikroorganismide arvukuse määramise meetodeid, kultiveerib</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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• etteantud teemal proovi võtmine ja mikrobioloogilise analüüsi teostamine järgides kõiki nõudeid</li> </ul>	<p><b>Proovi ettevalmistamine</b> preparaat, värvained, mikroobide värvimine,</p> <p><b>Sööde</b> söötmete liigid ja omadused, söötmete valmistamine, steriliseerimine</p> <p><b>Mikroorganismide määramine</b> määramise meetoodika,</p>	<p>praktiline töö: 10</p> <p>iseseisev töö: 2</p>

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamise meetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)
	<p>mikroorganismid ning määrab mikroobide üldarvu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>määrab hallitused ja pärmid tootmiskeskonnast ning toodetest</li> </ul>			<p>kultiveerimine, mikroobide üldarv, hallitused, pärmid</p>	
<p>3. mõistab ettevõtte enesekontrolli-süsteemi ja HACCP põhimõtteid</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>selgitab ettevõtte enesekontrollikohustust ja selle rakendamise vajalikkust toiduseaduse alusel</li> <li>mõtestab lahti HACCP põhimõtted</li> <li>kirjeldab etteantud toote käitlemisel esinevaid ohtusid ja nende vältimiseks vajalikke ennetavaid tegevusi</li> <li>leiab 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 korrigeerivaid tegevusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>interaktiivne loeng</li> <li>rühmatöö</li> <li>töölehed, harjutused (sh veebipõhised)</li> <li>õppevideod</li> <li>infootsing internetis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>toote valmistamise tehnoloogilise skeemi koostamine</li> <li>kriitiliste punktide ja kriitiliste kontrollpunktide leidmine tehnoloogilisel skeemil</li> <li>tegevuste kirjeldamine kriitiliste kontrollpunktide plaanipäraseks jälgimiseks</li> <li>HACCP lihtsustatud plaani koostamine ühe väiketööstuse kohta</li> </ul>	<p><b>Enesekontroll</b> enesekontrollisüsteemi loomine, enesekontrolliplaan</p> <p><b>HACCP</b> põhimõtted tehnoloogiline skeem, ohu analüüs, eeltingimuste programm, kriitiline punkt, kriitiline kontrollpunkt, korrigeerivad tegevused</p>	<p>teoreetiline töö: 6</p> <p>iseseisev töö: 6</p>

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)
	<p>juhaks, kui oht on väljunud kontrolli alt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>koostab HACCP lihtsustatud plaani ühe väiketööstuse kohta</li> </ul>				
4. orienteerub toiduvaldkonnas kehtivas seadusandluses	<ul style="list-style-type: none"> <li>nimetab toiduvaldkonda puudutavad põhilised õigusaktid ja nende suunised</li> <li>selgitab toiduseaduse eesmärgi ja ülesannet</li> <li>selgitab tootmishügieeni puudutavatest õigusaktidest tulenevaid kohustusi toidukäitlejale</li> <li>selgitab nõudeid joogiveele ja selle kontrolli ettevõttes</li> <li>selgitab lisaainete kasutamist piimatoodete valmistamisel ning õigusaktidest tulenevaid piiranguid</li> <li>koostab toote märgistuse arvestades toote märgistamise nõudeid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>interaktiivne loeng</li> <li>juhtumianalüüsid</li> <li>rollimängud</li> <li>paaris- ja rühmatöö</li> <li>arutelu</li> <li>videod ja nende analüüs</li> <li>töölehed, harjutused</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>toiduseadusandlust puudutava töölehe täitmine</li> <li>toidutöötlemisega seotud juhtumi lahendamine, kasutades toiduhügieeni puudutavaid õigusakte</li> </ul>	<p><b>Toiduseadusandlus</b></p> <p>õigusakt, toiduseadus, käitleja kohustused käitlemisel, nõuded joogiveele, lisaainete kasutamine toiduainete töötlemisel, toodete märgistamine, kestvuskatsete tegemise kord ja säilivusaja määramine</p>	<p>teoreetiline töö: 4</p> <p>praktiline töö: 2</p> <p>iseseisev töö: 4</p>
5. teab toidujärelevalvet teostavaid ameteid/organis	<ul style="list-style-type: none"> <li>selgitab toidu tooteahela toimimist ja seotust muude organisatsioonidega, nagu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>interaktiivne loeng</li> <li>rühmatöö</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>toidukontrolli puudutava töölehe täitmine</li> </ul>	<p><b>Toidu tooteahel</b></p> <p>toorme tootmine, töötlemine, toodete turustamine,</p>	<p>teoreetiline töö: 4</p>

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamise meetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)
atsioone, nende tegevuse eesmärgid	<p>toidujärelevalve, tarbijakaitse jm.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>nimetab toiduainete käitlemise suunamisega seotud rahvusvahelised organisatsioonid, kohalikud järelevalveorganid, annab lühiülevaate nende tegevuse suundadest</li> <li>kirjeldab meeskonnatööna toidujärelevalve ja toiduainetööstuse koostööd toiduohutuse tagamise eesmärgil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>juhtumianalüüs</li> <li>iseseisev töö arvutis teemakohase materjaliga tutvumisel</li> <li>rollimäng</li> <li>juhtumipõhise situatsioon-ülesande lahendamine paaris- ja meeskonnatööna</li> </ul>		<p>tarbimine, toidujärelevalve, <b>Ohutu toidu tagamine</b> rahvusvahelised organisatsioonid, regulatsioonid, toidujärelevalve süsteem Eestis</p>	iseseisev töö: 4

<b>Iseseisev töö moodulis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Piima ja piimatoodete ning tootmiskeskonna mikrobioloogilise kontrolli plaani koostamine</li> <li>Esitluse koostamine toorpiimale esitatavates nõuetest lähtuvalt seadusandlusest</li> <li>Toote valmistamise tehnoloogilise skeemi koostamine</li> <li>Kriitiliste punktide ja kriitiliste kontrollpunktide leidmine tehnoloogilisel skeemil</li> <li>Tegevuste kirjeldamine kriitiliste kontrollpunktide plaanipäraseks jälgimiseks</li> <li>HACCP lihtsustatud plaani koostamine ühe väiketööstuse kohta</li> <li>Toote märgistuse koostamine arvestades toote märgistamise nõudeid</li> </ul>
-------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meeskonnatööna esitluse koostamine toiduainete käitlemise suunamisega seotud rahvusvahelistest organisatsioonidest, Lühiülevaate andmine kohalikest järelevalveorganitest, nende tegevuse suundadest</li> </ul>
<b>Hinde kujunemine</b>	Mooduli hindamine toimub mitteeristavalt
sh hindekriteeriumid	puuduvad
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodul loetakse arvestatuks, kui õppija on osalenud auditoorsel õppel vähemalt 75% ulatuses, teostanud kõik praktilised ja iseseisvad tööd ja lahendanud hindamisülesanded lävendi tasemel
<b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal/</b>	<p>Elias, P., Elias A., Piima ja piimatoodete mikrobioloogia, Tartu 2004</p> <p>Roasto, Mati, Toiduhügieeni algkursus, õpiobjekt: <a href="http://toiduhygieenialgkursus.edicypages.com/lugemismaterjalid">http://toiduhygieenialgkursus.edicypages.com/lugemismaterjalid</a></p> <p><a href="#">Mati Roasto</a>, <a href="#">Terje Tamme</a>, <a href="#">Kadrin Juhkam</a>, Toiduhügieen ja –ohutus, Eesti Maaülikool, 2006</p> <p>Veterinaar- ja Toiduameti koduleht: <a href="http://www.vet.agri.ee/?op=body&amp;id=227">http://www.vet.agri.ee/?op=body&amp;id=227</a></p> <p>EUROOPA PARLAMENDI JA NÕUKOGU MÄÄRUS (EÜ) nr 852/2004: <a href="http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:199:0039:0057:ET:PDF">http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:199:0039:0057:ET:PDF</a></p> <p>EUROOPA PARLAMENDI JA NÕUKOGU MÄÄRUS (EÜ) nr 853/2004: <a href="http://www.lrs.ee/files/EL%20maarus%20853_2004.pdf">http://www.lrs.ee/files/EL%20maarus%20853_2004.pdf</a></p> <p>TOIDUSEADUS: <a href="https://www.riigiteataja.ee/akt/119012011022?leiaKehtiv">https://www.riigiteataja.ee/akt/119012011022?leiaKehtiv</a></p> <p>Rahvatervise seadus: <a href="https://www.riigiteataja.ee/akt/115032014043">https://www.riigiteataja.ee/akt/115032014043</a></p> <p>Tarbijakaitse seadus: <a href="https://www.riigiteataja.ee/akt/115032014055">https://www.riigiteataja.ee/akt/115032014055</a></p> <p>Veeseadus: <a href="https://www.riigiteataja.ee/akt/108072014023">https://www.riigiteataja.ee/akt/108072014023</a></p> <p>Järelevalve käigus kontrollproovide võtmise ja analüüsimise korra kinnitamine: <a href="https://www.riigiteataja.ee/akt/248884">https://www.riigiteataja.ee/akt/248884</a></p> <p>Kestvuskatsete tegemise kord: <a href="https://www.riigiteataja.ee/akt/71682">https://www.riigiteataja.ee/akt/71682</a></p> <p>Codex Alimentarius: <a href="http://www.codexalimentarius.org/">http://www.codexalimentarius.org/</a></p>

<b>Mooduli nr 3 - PIIMA KEEMIA JA FÜÜSIKA</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>
	2 52 t
<b>Eesmärk:</b> Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised piimatööstuses kasutatavatest kemikaalidest, lahuste valmistamise põhimõtetest, piima koostisest, omadustest ja oskused laboratoorse kontrolli teostamisest piimatoodete valmistamisel. Saab ülevaate kvaliteedi tagamise süsteemist.	
<b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> Puuduvad	
<b>Ained ja õpetajad:</b>	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamise meetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)
1. mõistab lahuste valmistamise põhimõtteid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nimetab aine agregaatolekud ja kirjeldab nende omadusi</li> <li>• selgitab aine lahustamise põhimõtteid, osmoosi, difusiooni ja iseloomustab erinevaid lahuse tüüpe</li> <li>• kirjeldab vedelike pindpinevuse, viskoossuse ja voolavuse mõju tootele toiduainete töötlemisele</li> <li>• selgitab vee dissotsiatsiooni ja vesinikueksponenti</li> <li>• nimetab piimatööstuses kasutatavaid kemikaalide liike ja nende põhilisi füüsikalisi, keemilisi ja toksilisi omadusi</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>• arvutusülesannete lahendamine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ülesanded erinevate kontsentratsioonide ga lahuste valmistamiseks</li> <li>• juhendi järgi erineva kontsentratsiooniga lahuste valmistamine ja õigsuse kontrollimine</li> <li>• aktiivne praktikumides osalemine</li> </ul>	<p><b>Aine agregaatolek</b> gaasid, vedelikud, tahked ained</p> <p><b>Kemikaalid</b> happed, alused, soolad</p> <p><b>Lahused, ja segud</b> gaasid vedelikus, vedelik vedelikus, tahke aine vedelikus, tahkete ainete segud, lahusti, lahustunud aine, lahus, lahustuvus,</p>	<p>teoreetiline töö: 4</p> <p>praktiline töö: 4</p> <p>iseseisev töö: 4</p>

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>võrdleb erinevaid aine kontsentratsiooni väljendamise viise</li> <li>arvutab aine koguse vajaliku kontsentratsiooniga lahuse valmistamiseks</li> <li>valmistab juhendi järgi erineva kontsentratsiooniga lahused ja kontrollib nende õigsust</li> </ul>			<p>pindpinevus, viskoossus, voolavus, osmoos, difusioon</p> <p><b>Kontsentratsioon</b>  protsendiline kontsentratsioon, molaarne kontsentratsioon, lahuse tiiter</p>	
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> <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</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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>esitluse koostamine erinevate imetajate piimade keemilise koostise kohta</li> <li>praktilise töö teostamine ja analüüs</li> <li>kotrolltest</li> </ul>	<p><b>Piima keemiline koostis</b>  piimavesi, piimarasv, piimavalk, laktoos, mineraalained piimas, ensüümid, bioaktiivsed ained värvained piimas hormoonid</p> <p><b>Fermentatsioon</b></p>	<p>teoreetiline töö: 4</p> <p>praktiline töö: 4</p> <p>iseseisev töö: 2</p>

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)
	<p>fermenteeritud piimatoodete valmistamisel</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>				

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)
3. mõistab piima füüsikalise-keemilisi ja tehnoloogilisi 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• praktilise töö teostamine ja analüüsi koostamine</li> </ul>	<p><b>Piima omadused</b></p> <p>piima happesus, piima tihedus, piima pindpinevus, piima viskoossus piima osmootne rõhk, külmumistäpp, temperatuurikindlus laapuvus piima elektrijuhtivus, soojustehnilised omadused</p>	<p>teoreetiline töö: 2</p> <p>praktiline töö: 8</p> <p>iseseisev töö: 2</p>

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)
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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>aktiivne praktikumides osalemine</li> </ul>	<b>Tehnoloogilised protsessid</b> piima jahutamine, säilitamine, piima külmumine, krüoskoopia, krüoskoop, mikroskopeerimine, fosfataastest. Peroksidaastest separeerimine, homogeniseerimine	teoreetiline töö: 2 praktiline töö: 6 iseseisev töö: 2
5. teostab füüsikaliskemilised ja sensoorsed analüüsid piimast ja piimatoodetest	<ul style="list-style-type: none"> <li>võtab proovid piimast, piimatoodetest järgides proovivõtunõudeid</li> <li>kirjeldab piima ja piimatoodete analüüsimiseks kasutatava aparatuuri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>interaktiivne loeng</li> <li>juhtumianalüüsid</li> <li>rollimängud</li> <li>paaris- ja rühmatöö</li> <li>arutelu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>etteantud teemal proovi võtmine ja füüsikaliskemilise analüüsi teostamine järgides kõiki nõudeid</li> </ul>	<b>Proovi võtmine</b> proovivõtunõuded, proovide säilitamine, proovide ettevalmistamine analüüsiks,	praktiline töö: 6 iseseisev töö: 2

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)
	<p>tööpõhimõtet ja oskab neid käsitseda</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• valmistab proovid ette analüüsimiseks määrab füüsikalise-keemilised näitajad piimast ja piimatoodetest ning analüüsib tulemusi</li> <li>• seostab laboratoorsete analüüside tulemusi tooraine ja toodete kvaliteediga</li> <li>• hindab piima ja piimatooteid sensoorselt ja analüüsib tulemusi</li> <li>• koostab esitluse toorpiimale esitatavates nõuetest lähtuvalt seadusandlusest</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• videod ja nende analüüs</li> <li>• töölehed, harjutused</li> <li>• laboratoorse kontrolli plaani koostamine</li> </ul>		<p><b>Proovide teostamine</b></p> <p>rasvasisalduse määramine, valgusisalduse määramine, pH määramine, tiitrimine, veesisalduse ja kuivaine määramine, tiheduse määramine, temperatuurikontroll pidurdusainete määramine, külmumistäpi määramine, kaalumine, tulemuste analüüs, sensoorne analüüs</p>	

<b>Iseseisev töö moodulis</b>	Piima ja piimatoodete füüsikalise-keemilise kontrolli plaani koostamine Esitluse koostamine toorpiimale esitatavates nõuetest lähtuvalt seadusandlusest Iseseisev töö õppematerjaliga
<b>Hinde kujunemine</b>	Mooduli hindamine toimub mitteeristavalt
sh hinde- kriteeriumid	puuduvad
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	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>	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 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> 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>Mooduli nr 4 - FERMENTEERITUD PIIMATOODETE TEHNOLOOGIA</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>
	4 104 t
<b>Eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õppija saab süvendatud teadmised, oskused fermenteeritud piimatoodete valmistamisel	
<b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> Puuduvad	
<b>Ained ja õpetajad:</b>	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamise meetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)
1. mõistab juuretiste koostist ning funktsiooni fermenteeritud piimatoodete valmistamisel	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab erinevaid juuretiste tüüpe ja nende kasutamise iseärasusi</li> <li>kirjeldab piimatehnoloogias kasutatavate mikroorganismide toimet toote spetsiifiliste omaduste kujunemisel</li> <li>iseloomustab juuretisi lähtuvalt nende koostises olevate mikroorganismide optimaalsest kasvutemperatuurist</li> <li>võrdleb mesofiilsete piimhappebakterite ja probiootiliste bakterite omadusi</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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>valmistab tarbejuuretise ja analüüsib tulemust</li> <li>kontrolltest</li> </ul>	<b>Juuretis</b> mesofiilne, termofiilne, termoresistentne, psührofiilne, psührotroofne, kuivjuuretis, tarbejuuretis piimhape, probiootilised piimhappebakterid, keefiri seenjuuretis, DVS juuretised lüofiliseeritud, sügavkülmutatud	teoreetiline töö: 6  praktiline töö: 16  iseseisev töö: 6

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamise meetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>koostab laktoosi hüdrolyüsi käärimise skeemi</li> <li>koostab juuretiste valmistamise tehnoloogilise skeemi, kasutades erinevaid meetodeid</li> <li>valmistab juuretisi, kasutades erinevaid bakterkultuure ja hindab tulemust</li> </ul>				
2. valmistab fermenteeritud piimatooteid, kasutades erinevaid meetodeid	<ul style="list-style-type: none"> <li>koostab ülevaate kasutatavate laapensüümide tüüpidest, toob välja nende negatiivsed, positiivsed omadused</li> <li>teostab tehnoloogilised arvutused konkreetse toote valmistamiseks</li> <li>valib ja valmistab ette fermenteeritud piimatoodete valmistamiseks vajalikud lisandid (CaCl<sub>2</sub>, juuretisi, laapensüüm)</li> <li>põhjendab toote valmistamisel parameetrite ja tehnoloogiliste operatsioonide valikut</li> <li>teostab piima eeltöötlemise ja põhjendab tegevusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>interaktiivne loeng</li> <li>juhtumianalüüsid</li> <li>rollimängud</li> <li>paaris- ja rühmatöö</li> <li>arutelu</li> <li>videod ja nende analüüs</li> <li>töölehed, harjutused</li> <li>praktiline töö ja analüüs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ühe fermenteeritud piimatoote valmistamine, sh tehnoloogilise skeemi koostamine, tehnoloogiliste arvutuste teostamine, lisandite ettevalmistamine ja kasutamine, tehnoloogiliste seadmete juhtimine, parameetrite reguleerimine</li> </ul>	<p><b>Laapensüüm</b> kümüsiin, pepsin, mikrobioloogiline laap, hüdrolyüs,</p> <p><b>Fermenteeritud piimatooted</b> hapupiim, hapukoor, hapendatud pett, erinevat liiki jogurtid, keefir, happe ja happe-laabi meetodil valmistatud kohupiim, kohupiimatooted</p>	<p>teoreetiline töö: 14</p> <p>praktiline töö: 56</p> <p>iseseisev töö: 6</p>

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• valmistab meeskonnatööna fermenteeritud piimatooteid, kasutades erinevaid meetodeid ja parameetreid</li> <li>• kirjeldab detailselt piima vastuvõtuseadmete, piima eeltöötlemisliini ning fermenteerimistankide ehitust ja kasutamist</li> <li>• kontrollib tehnoloogilise liini töökorrasolekut ja vastavust tööoperatsioonile, vastasel juhul teeb ühendustes muudatusi</li> <li>• hindab seadme töö kvaliteeti, kontrollides toote vastavust kvaliteedinõuetele</li> <li>• reguleerib tehnoloogilise liini tehnoloogilisi parameetreid töö käigus</li> <li>• pakendab toote, valides teadlikult pakendi või pakkematerjali</li> <li>• peseb ja desinfitseerib tehnoloogilised seadmed, kasutades CIP pesu ja õigeid töölahuseid</li> </ul>				

<b>Iseseisev töö moodulis</b>	Praktiliste tööde analüüside koostamine Tehnoloogiliste ülesannete lahendamine Mesofiilsete piimhappebakterite ja probiootiliste bakterite omaduste võrdluse koostamine Laktoosi hüdrolyüsi käärimise skeemi koostamine		
<b>Hinde kujunemine</b>	Mooduli hindamine toimub eristavalt		
<b>sh hindekriteeriumid</b>	<b>Hinne „3“</b>	<b>Hinne „4“,</b>	<b>Hinne „5“</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kontrolltesti tulemus on vähemalt 51%</li> <li>• tarbejuuretise valmistamine ja tulemuste analüüs on teostatud juhendamisel</li> <li>• ühe fermenteeritud piimatoote 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>• kontrolltesti tulemus on vähemalt 75%</li> <li>• tarbejuuretise valmistamine ja tulemuste analüüs on teostatud osalisel juhendamisel</li> <li>• ühe fermenteeritud piimatoote valmistamine, sh tehnoloogilise skeemi koostamine, tehnoloogiliste arvutuste teostamine, lisandite ettevalmistamine ja kasutamine, tehnoloogiliste seadmete juhtimine, parameetrite reguleerimine on toimunud ebakindlalt, mõningate ebatäpsustega</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kontrolltesti tulemus on vähemalt 90%</li> <li>• tarbejuuretise valmistamine ja tulemuste analüüs on teostatud korrektselt</li> <li>• ühe fermenteeritud piimatoote valmistamine, sh tehnoloogilise skeemi koostamine, tehnoloogiliste arvutuste teostamine, lisandite ettevalmistamine ja kasutamine, tehnoloogiliste seadmete juhtimine, parameetrite reguleerimine on toimunud nõuetekohaselt ja iseseisvalt</li> </ul>
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodul loetakse arvestatuks, kui õppija on lahendanud hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel „hinne 3“		

<p><b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal/</b></p>	<p>Saron, T., Henno, M., Jõudu I., Kärt O., Sikk V., Piima kvaliteedist, OÜ Tervisliku Piima Biotehnoloogiate Arenduskeskus, 2008</p> <p>Elias, P., Elias A., Piima ja piimatoodete mikrobioloogia, Tartu 2004</p> <p>Mendel L., Tanner E., Türk K., Piimatööstuse laborandi käsiraamat, Tallinn 1993</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>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>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>Juuretiste maaletooja, AS Veikand koduleht; <a href="http://www.veikand.ee/index.php?id=10692">http://www.veikand.ee/index.php?id=10692</a></p> <p>Toiduainetööstuse tehnoloogiliste abiainete müük, ARAN OÜ; <a href="http://www.aran.ee/kontakt/">http://www.aran.ee/kontakt/</a></p>
------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Mooduli nr 5 - JUUSTUTEHNOLOOGIA</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>
	4 104 t
<b>Eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õppija on omandanud süvendatud teadmised ja oskused juustude valmistamisel	
<b>Nõuded mooduli alustamiseks:</b> Puuduvad	
<b>Ained ja õpetajad:</b>	

<b>Õpiväljundid</b>	<b>Hindamiskriteeriumid</b>	<b>Õppemeetodid</b>	<b>Hindamismeetodid ja ülesanded</b>	<b>Mooduli teemad ja alateemad</b>	<b>Maht (T, P, I)</b>
1. mõistab erinevate juustuklasside juuretiste omapära ning sekundaarsete mikroobikultuuride kasutamist	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab erinevaid juuretiste tüüpe ja nende kasutamise iseärasusi</li> <li>iseloomustab juuretisi lähtuvalt nende koostises olevate mikroorganismide optimaalsest kasvutemperatuurist</li> <li>võrdleb mesofiilsete, termofiilsete piimhappebakterite ja probiootiliste bakterite omadusi</li> <li>kirjeldab juustutehnoloogias kasutatavate pärmide ja hallituste toimet toote</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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>valmistab tarbejuuretise ja analüüsib tulemust</li> <li>kontrolltest</li> </ul>	<b>Juuretis</b> mesofiilne, termofiilne, termoresistentne, psührofiilne, psührotroofne, kuivjuuretis, tarbejuuretis piimhape, probiootilised piimhappebakterid, keefiri seenjuuretis, propioonhappebakterid, DVS juuretised, lüofiliseeritud, sügavkülmutatud proteolüüs, lipolüüs	teoreetiline töö: 6  praktiline töö: 16  iseseisev töö: 6

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamise meetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)
	<p>spetsiifiliste omaduste kujunemisel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab juustutehnoloogias kasutatavate limabakterite toimet toote spetsiifiliste omaduste kujunemisel</li> <li>• koostab laktoosi hüdroolüüsi käärimise skeemi</li> <li>• koostab juuretiste valmistamise tehnoloogilise skeemi, kasutades erinevaid meetodeid</li> <li>• valmistab juuretisi, kasutades erinevaid bakterikultuure ja hindab tulemust</li> </ul>				
2. valmistab erinevat tüüpi juustusid kasutades vajalikke lisandeid ja seadmeid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• võrdleb erinevat tüüpi juustude valmistamise tehnoloogilisi erinevusi</li> <li>• koostab ülevaate kasutatavate laapensüümide tüüpidest, toob välja nende negatiivsed, positiivsed omadused</li> <li>• teostab tehnoloogilised arvutused konkreetse juustu valmistamiseks</li> <li>• valib ja valmistab ette juustude valmistamiseks</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>• videod ja nende analüüs</li> <li>• praktiline töö ja analüüs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ühe juustuliigi valmistamine, sh tehnoloogilise skeemi koostamine, tehnoloogiliste arvutuste teostamine, lisandite ettevalmistamine ja kasutamine, tehnoloogiliste seadmete</li> </ul>	<p><b>Laapensüüm</b> kümüsiin, pepsin, mikrobioloogiline laap, hüdroolüüs,</p> <p><b>Erinevad juustud</b> eriti kõvad laabijuustud, poolkõvad laabijuustud, feta tüüpi juustud,</p>	<p>teoreetiline töö: 14</p> <p>praktiline töö: 56</p> <p>iseseisev töö: 6</p>

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamiseetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)
	<p>vajalikud lisandid (CaCl<sub>2</sub>, juuretis, laapensüüm)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• põhjendab juustu valmistamisel parameetrite ja tehnoloogiliste operatsioonide valikut</li> <li>• teostab juustupiima valiku ja eeltöötlemise ning põhjendab tegevust</li> <li>• valmistab meeskonnatööna erinevaid juustusid,</li> <li>• kirjeldab detailselt piima vastuvõtuseadmete, piima eeltöötlemisliini, juustukatelde, eelpresside, presside, vormide, juustupinna katmise, vaakumkilestusseadmete ehitust ja kasutamist</li> <li>• kontrollib tehnoloogilise liini töökorrasolekut ja vastavust tööoperatsioonile, vastasel juhul teeb ühendustes muudatusi</li> <li>• hindab seadme töö kvaliteeti, kontrollides toote vastavust kvaliteedinõuetele</li> </ul>		juhtimine, parameetrite reguleerimine	<p>sinihallitusjuustud valgehallitusjuustud lima all valmivad juustud, plastifitseeritud juustud, soolveejuustud, määrdejuustud, sulatatud juustud, suitsujuustud</p>	



Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• reguleerib tehnoloogilise liini tehnoloogilisi parameetreid töö käigus</li> <li>• pakendab toote, valides teadlikult pakendi või pakkematerjali</li> <li>• peseb ja desinfitseerib tehnoloogilised seadmed, kasutades CIP pesu ja õigeid töölahuseid</li> </ul>				

<b>Iseseisev töö moodulis</b>	Praktiliste tööde analüüside koostamine Tehnoloogiliste ülesannete lahendamine Mesofiilsete piimhappebakterite ja probiootiliste bakterite omaduste võrdluse koostamine Laktoosi hüdrolyüsi käärimise skeemi koostamine				
<b>Hinde kujunemine</b>	Mooduli hindamine toimub eristavalt				
<b>sh hindekriteeriumid</b>	<b>Hinne „3“</b>	<b>Hinne „4“,</b>	<b>Hinne „5“</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kontrolltesti tulemus on vähemalt 51%</li> <li>• tarbejuuretise valmistamine ja tulemuste analüüs on teostatud juhendamisel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kontrolltesti tulemus on vähemalt 75%</li> <li>• tarbejuuretise valmistamine ja tulemuste analüüs on teostatud osalisel juhendamisel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kontrolltesti tulemus on vähemalt 90%</li> <li>• tarbejuuretise valmistamine ja tulemuste analüüs on teostatud korrektselt</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ühe juustuliigi 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>• ühe juustuliigi valmistamine, sh tehnoloogilise skeemi koostamine, tehnoloogiliste arvutuste teostamine, lisandite ettevalmistamine ja kasutamine, tehnoloogiliste seadmete juhtimine, parameetrite reguleerimine on toimunud ebakindlalt, mõningate ebatäpsustega</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ühe juustuliigi valmistamine, sh tehnoloogilise skeemi koostamine, tehnoloogiliste arvutuste teostamine, lisandite ettevalmistamine ja kasutamine, tehnoloogiliste seadmete juhtimine, parameetrite reguleerimine on toimunud nõuetekohaselt ja iseseisvalt</li> </ul>
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Moodul loetakse arvestatuks, kui õppija on osalenud auditoorsel õppel vähemalt 75% ulatuses, teostanud kõik praktilised ja iseseisvad tööd ja lahendanud hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel „hinne 3“		
<b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal/</b>	<p>Poikalainen, V., Juustutehnoloogia, Tartu 2004</p> <p>Elias, P., Elias A., Piima ja piimatoodete mikrobioloogia, Tartu 2004</p> <p>Mendel L., Tanner E., Türk K., Piimatööstuse laborandi käsiraamat, Tallinn 1993</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>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>Juuretiste maaletooja, AS Veikand koduleht; <a href="http://www.veikand.ee/index.php?id=10692">http://www.veikand.ee/index.php?id=10692</a></p> <p>Toiduainetööstuse tehnoloogiliste abiainetete müük, ARAN OÜ; <a href="http://www.aran.ee/kontakt/">http://www.aran.ee/kontakt/</a></p>		

<b>Mooduli nr 6 - FERMENTEERITUD PIIMATOODETE TEHNOLOOGIA SPETSIALISEERUMISPRAKTIKA</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>
	6 156 t
<b>Eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õpilane planeerib oma tööd fermenteeritud piimatoodete valmistavas ettevõttes, 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> Puuduvad	
<b>Ained ja õpetajad:</b>	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)
1. planeerib isiklikud praktikaeesmärgid vastavalt spetsialiseerumisele ning töökava läbitavate osakondade lõikes	<ul style="list-style-type: none"> <li>vormistab korrektses eesti keeles materjalid praktikale asumiseks (CV, avaldus ja motivatsioonikiri, arvestades praktikajuhendit</li> <li>koostab praktikaeesmärkide loetelu arvestades praktikajuhendit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>arutelu</li> <li>praktiline töö</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>praktika päeviku täitmine ja aruande koostamine juhendi alusel</li> </ul>	<b>Sissejuhatus moodulisse</b> praktika, praktika juhendamine, dokumentatsioon, ettevõttepraktika planeerimine, praktika päeviku koostamine, praktikaaruande koostamine	teoreetiline töö: 2  iseseisev töö: 4
2. mõistab praktikaettevõtet kui organisatsiooni ning selle	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab ettevõtte juhtimis- ja tootmisstruktuuri</li> <li>kirjeldab organisatsiooni erinevate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>iseseisev töö</li> <li>infootsing internetis,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>materjali aktuaalsus praktikapäevikus ja praktikaaruandes</li> </ul>	<b>Üldandmed ettevõtte kohta</b> juhtimisstruktuur, tootmisstruktuur, organisatsioon,	iseseisev töö: 6

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)
tootmistöö korraldust	<p>osakondade/töölõikude tööd ja funktsiooni ning nende omavahelist seotust</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab enesekontrolli ja HACCP põhimõtete rakendamist praktikaettevõttes</li> <li>• teeb kokkuvõtte piimatoodete pakendamisest, säilitamisest, märgistamisest ja realiseerimisest praktikaettevõttes</li> <li>• kirjeldab tehniliste energialiikide kasutamist toodete valmistamisel, nende tehnilisi näitajaid, tööohutuse reegleid</li> <li>• kirjeldab mõõte- ja kontrollimisvahendite kasutamist seadmetega töötamisel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ettvõtte dokumentatsiooni-ga tutvumine</li> </ul>		<p>enesekontroll, HACCP, toodete pakendamine, säilitamine, märgistamine, realiseerimine,</p> <p><b>Tehnilised energialiigid</b> aur, külmaenergia vesi, elekter, küttesüsteemid, tööohutus, mõõte- ja kontrollivahendid</p>	
3. töötab fermenteeritud piimatooteid valmistavas ettevõttes kasutatavate seadmete ja töövahenditega	<ul style="list-style-type: none"> <li>• seostab piima eeltöötlemise konkreetsete piimatoodete valmistamisega praktikaettevõttes</li> <li>• seostab toote tehnoloogia kasutatavate seadmetega</li> <li>• kasutab tööprotsessis õigeid ja ohutuid töövõtteid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• praktiline töö piima eeltöötlemise osakonnas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tööjuhustest kinnipidamine</li> <li>• ettevõttepoolse praktikajuhendaja hinnang tööle</li> </ul>	<p><b>Spetsialiseerumise-ga seotud tooted, nende valmistamine ja tehnoloogia</b></p>	<p>praktiline töö:40</p> <p>iseseisev töö:4</p>

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)
piima eeltöötlemise osakonnas, järgides ettevõtte töökorraldust	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kontrollib seadme/liinilõigu töökorras olekut ja vastavust tööoperatsioonile, arvestades etteantud juhiseid</li> <li>• seadistab seadme töökorda vastavalt konkreetse tööloigu tehnoloogilisele juhendile, käivitab selle vastavalt etteantud juhistele 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, vajadusel juhendab kaastöötajaid</li> <li>• juhib ja reguleerib seadmete tööprotsessi, arvestades toote tehnoloogiat ja tagades valmistootele esitatavad nõuded</li> <li>• registreerib seadme/liini veateated oma pädevuse piirides</li> </ul>			<b>Tootmisprotsessis kasutatav sisseseade</b>	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamise meetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• seiskab seadme/liini vastavalt etteantud juhistele</li> <li>• puhastab töö lõppedes seadmed ja töökoha vastavalt etteantud juhistele</li> </ul>				
4. töötab ettevõttes kasutatavate seadmete ja töövahenditega fermenteeritud piimatoodete valmistamise osakonnas, järgides ettevõtte töökorraldust	<ul style="list-style-type: none"> <li>• seostab toote tehnoloogia kasutatavate seadmetega</li> <li>• osaleb spetsialiseerumisega seotud toodete tootmisel kogu tehnoloogilise protsessi ulatuses</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 tööloigu tehnoloogilisele juhendile, käivitab selle vastavalt etteantud juhistele oma pädevuse piirides</li> <li>• jälgib ja hoiab oma töös kvaliteeti järgides praktikaettevõtte töökorraldust, vajadusel juhendab kaastöötajaid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• praktiline töö spetsialiseerumisega seotud osakonnas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tööjuhiste kinnipidamine</li> <li>• ettevõttepoolse praktikajuhendaja hinnang tööle</li> </ul>	<p><b>Spetsialiseerumisega seotud tooted, nende valmistamine ja tehnoloogia</b></p> <p><b>Tootmisprotsessis kasutatav sisseseade</b></p>	<p>praktiline töö: 80</p> <p>iseseisev töö: 2</p>

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)
	<ul style="list-style-type: none"> <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, vastutab tulemuste eest</li> <li>registreerib seadme/liini veateated oma pädevuse piirides</li> <li>seiskab seadme/liini vastavalt etteantud juhistele</li> <li>puhastab töö lõppedes seadmed ja töökoha vastavalt etteantud juhistele</li> </ul>				
5. mõistab fermenteeritud piimatooteid valmistava ettevõtte laboratoorse ja mikrobioloogilise kontrolli korraldust	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab tootmiskontrolli korraldust ettevõttes</li> <li>kirjeldab spetsialiseerumisega seotud toodete valmistamise kvaliteedikontrolli alates tooraine vastuvõtmisest toote realiseerimiseni</li> <li>nimetab ettevõttes olevad laborid ja iseloomustab nende tegevust</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>praktiline töö ettevõtte laboratooriumis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tööjuhiste kinnipidamine</li> <li>ettevõttepoolse praktikajuhendaja hinnang tööle</li> </ul>	<b>Ettevõtte laborid</b> laboratoorne kontroll, mikrobioloogiline kontroll, järelevalve, labori aparatuur, analüüsid	praktiline töö: 8  iseseisev töö: 4

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab füüsikalise-keemiliste ja mikrobioloogiliste analüüside teostamiseks kasutatavaid meetodeid ja aparatuuri</li> <li>kirjeldab, võimalusel teostab spetsialiseerumisega seonduvaid füüsikalise-keemilisi ja mikrobioloogilisi analüüse</li> </ul>				
6. mõistab analüüsib ennast, kui praktikanti ja oma praktikaeesmärkide saavutamist spetsialiseerumise 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 korrektsetes eesti keeles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>iseseisev töö.</li> <li>esitluse koostamine</li> <li>enesehindamine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>täidab praktikapäeviku</li> <li>koostab praktikaaruande</li> <li>kaitseb praktikaaruande</li> </ul>	<b>Praktikapäevik, Praktikaaruanne, Esitlus</b>	iseseisev töö: 6



Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>esitleb praktikal saadud kogemusi ja eesmärkide saavutamist</li> </ul>				

<b>Iseseisev töö moodulis</b>	Praktikapäeviku täitmine Prakтикаaruande koostamine Prakтикаesitluse koostamine
<b>Hinde kujunemine</b>	Mooduli hindamine toimub mitteeristavalt
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev mooduli hinne kujuneb koondhindena kolme osa hindamisel, kusjuures hinde osakaal on järgmine: ettevõttepoolne hinnang õpilasele - 40 % prakтикаaruanne – 30 % aruande kaitsmine – 30 %
<b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal/</b>	Olustvere Teenindus- ja Maamajanduskooli õppekorralduseeskiri Olustvere Teenindus- ja Maamajanduskooli prakтикаkorraldus ja juhendmaterjal 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 Prakтикаettevõtte tehniline dokumentatsioon Prakтикаettevõtte tehnoloogilised kaardid, tootelehed

<b>Mooduli nr 7 - JUUSTUTEHNOLOOGIA SPETSIALISEERUMISPRAKTIKA</b>	<b>Mooduli maht (EKAP)</b>
	6 156 t
<b>Eesmärk:</b> õpetusega taotletakse, et õpilane planeerib oma tööd juustutööstuses, 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> Puuduvad	
<b>Ained ja õpetajad:</b>	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)
1. planeerib isiklikud praktikaeesmärgid vastavalt spetsialiseerumisele ning töökava juustutööstuse läbitavate osakondade lõikes	<ul style="list-style-type: none"> <li>vormistab korrektses eesti keeles materjalid praktikale asumiseks (CV, avaldus ja motivatsioonikiri, arvestades praktikajuhendit</li> <li>koostab praktikaeesmärkide loetelu arvestades praktikajuhendit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>arutelu</li> <li>praktiline töö</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>praktika päeviku täitmine ja aruande koostamine juhendi alusel</li> </ul>	<b>Sissejuhatus moodulisse</b> praktika, praktika juhendamine, dokumentatsioon, ettevõttepraktika planeerimine, praktika päeviku koostamine, praktikaaruande koostamine	teoreetiline töö: 2  iseseisev töö: 4
2. mõistab praktikaettevõtet kui organisatsiooni	<ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab ettevõtte juhtimis- ja tootmisstruktuuri</li> <li>kirjeldab organisatsiooni erinevate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>iseseisev töö</li> <li>infootsing internetis,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>materjali aktuaalsus praktikapäevikus ja praktikaaruandes</li> </ul>	<b>Üldandmed ettevõtte kohta</b> juhtimisstruktuur, tootmisstruktuur,	iseseisev töö: 6

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamise meetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)
ning selle tootmistöö korraldust	<p>osakondade/töölõikude tööd ja funktsiooni ning nende omavahelist seotust</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab enesekontrolli ja HACCP põhimõtete rakendamist praktikaettevõttes</li> <li>• teeb kokkuvõtte piimatoodete pakendamisest, säilitamisest, märgistamisest ja realiseerimisest praktikaettevõttes</li> <li>• kirjeldab tehniliste energialiikide kasutamist toodete valmistamisel, nende tehnilisi näitajaid, tööohutuse reegleid</li> <li>• kirjeldab mõõte- ja kontrollimisvahendite kasutamist seadmetega töötamisel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ettvõtte dokumentatsiooni-ga tutvumine</li> </ul>		<p>organisatsioon, enesekontroll, HACCP, toodete pakendamine, säilitamine, märgistamine, realiseerimine, <b>Tehnilised energialiigid</b> aur, külmaenergia vesi, elekter, küttesüsteemid, tööohutus, mõõte- ja kontrollivahendid</p>	
3. töötab juustutööstuses kasutatavate seadmete ja töövahenditega piima eeltöötlemise osakonnas,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• seostab piima eeltöötlemise konkreetsete piimatoodete valmistamisega praktikaettevõttes</li> <li>• seostab toote tehnoloogia kasutatavate seadmetega</li> <li>• kasutab tööprotsessis õigeid ja ohutuid töövõtteid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• praktiline töö piima eeltöötlemise osakonnas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tööjuhustest kinnipidamine</li> <li>• ettevõttepoolse praktikajuhendaja hinnang tööle</li> </ul>	<p><b>Spetsialiseerumise-ga seotud tooted, nende valmistamine ja tehnoloogia</b></p>	<p>praktiline töö: 40 iseseisev töö: 4</p>

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)
järgides ettevõtte töökorraldust	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kontrollib seadme/liinilõigu töökorras olekut ja vastavust tööoperatsioonile, arvestades etteantud juhiseid</li> <li>• seadistab seadme töökorda vastavalt konkreetse tööloigu tehnoloogilisele juhendile, käivitab selle vastavalt etteantud juhistele 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, vajadusel juhendab kaastöötajaid</li> <li>• juhib ja reguleerib seadmete tööprotsessi, arvestades toote tehnoloogiat ja tagades valmistootele esitatavad nõuded</li> <li>• registreerib seadme/liini veateated oma pädevuse piirides</li> </ul>			<b>Tootmisprotsessis kasutatav sisseseade</b>	

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• seiskab seadme/liini vastavalt etteantud juhistele</li> <li>• puhastab töö lõppedes seadmed ja töökoha vastavalt etteantud juhistele</li> </ul>				
4. töötab juustutööstuses kasutatavate seadmete ja töövahenditega juustude valmistamise osakonnas, järgides ettevõtte töökorraldust	<ul style="list-style-type: none"> <li>• seostab toote tehnoloogia kasutatavate seadmetega</li> <li>• osaleb spetsialiseerumisega seotud toodete tootmisel kogu tehnoloogilise protsessi ulatuses</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 tööloigu tehnoloogilisele juhendile, käivitab selle vastavalt etteantud juhistele oma pädevuse piirides</li> <li>• jälgib ja hoiab oma töös kvaliteeti järgides praktikaettevõtte töökorraldust</li> <li>• töötab seadmetega ergonoomiliselt ja ohutult</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• praktiline töö spetsialiseerumisega seotud osakonnas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tööjuhistest kinnipidamine</li> <li>• ettevõttepoolse praktikajuhendaja hinnang tööle</li> </ul>	<p><b>Spetsialiseerumisega seotud tooted, nende valmistamine ja tehnoloogia</b></p> <p><b>Tootmisprotsessis kasutatav sisseseade</b></p>	<p>praktiline töö: 80</p> <p>iseseisev töö: 2</p>

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamise meetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)
	<p>vastavalt kasutus- ning tehnoloogiajuhenditele</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• juhib 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 juhistele</li> <li>• puhastab töö lõppedes seadmed ja töökoha vastavalt etteantud juhistele</li> </ul>				
5. mõistab juustutööstuse laboratoorse ja mikrobioloogilise kontrolli korraldust	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab tootmiskontrolli korraldust ettevõttes</li> <li>• kirjeldab spetsialiseerumisega seotud toodete valmistamise 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• praktiline töö ettevõtte laboratooriumis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tööjuhiste kinnipidamine</li> <li>• ettevõttepoolse praktikajuhendaja hinnang tööle</li> </ul>	<b>Ettevõtte laborid</b> laboratoorne kontroll, mikrobioloogiline kontroll, järelevalve, labori aparatuur, analüüsid	praktiline töö: 8 iseseisev töö: 4

Õpiväljundid	Hindamiskriteeriumid	Õppemeetodid	Hindamismeetodid ja ülesanded	Mooduli teemad ja alateemad	Maht (T, P, I)
	kasutatavaid meetodeid ja aparatuuri <ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab, võimalusel teostab spetsialiseerumisega seonduvaid füüsikalise-keemilisi ja mikrobioloogilisi analüüse</li> </ul>				
6. mõistab analüüsib ennast, kui praktikanti ja oma praktikaeesmärkide saavutamist juustutööstuses	<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 praktikal saadud kogemusi ja eesmärkide saavutamist</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>iseseisev töö.</li> <li>esitluse koostamine</li> <li>enesehindamine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>täidab praktikapäeviku</li> <li>koostab praktikaaruande</li> <li>kaitseb praktikaaruande</li> </ul>	<b>Praktikapäevik, Praktikaaruanne, Esitlus</b>	iseseisev töö: 6

<b>Iseseisev töö moodulis</b>	Praktikapäeviku täitmine Praktikaaruande koostamine Praktikaesitluse koostamine
<b>Hinde kujunemine</b>	Mooduli hindamine toimub mitteeristavalt
sh kokkuvõtva hinde kujunemine	Kokkuvõttev mooduli hinne kujuneb koondhindena kolme osa hindamisel, kusjuures hinde osakaal on järgmine: ettevõttepoolne hinnang õpilasele - 40 % praktikaaruanne – 30 % aruande kaitsmine – 30 %
<b>Kasutatav õppekirjandus /õppematerjal/</b>	Olustvere Teenindus- ja Maamajanduskooli õppekorralduseeskiri Olustvere Teenindus- ja Maamajanduskooli praktikakorraldus ja juhendmaterjal 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 Loomakasvatuseinstituut, 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 Praktikaettevõtte tehniline dokumentatsioon Praktikaettevõtte tehnoloogilised kaardid, tootelehed