

## Mikrovalifikatsiooniõppe/mikrokraadiõppe õppekava vorm

### 1. ÜLDANDMED (kohustuslikud väljad on tähistatud tärniga \*)

<b>Täienduskoolitusasutuse nimetus*</b> <i>(kui õppekava läbiviimisesse on kaasatud ka teisi asutusi, siis see siin ära märkida)</i>	Eesti Maaülikool
<b>Õppekava nimetus (eesti keeles)*</b>	<b>KESTLIK TOIDUAINETE TÖÖTLEMINE</b>
<b>Õppekava nimetus (inglise keeles)*</b>	Sustainable food processing
<b>Õppe liik*</b> - mikrovalifikatsioon - mikrokraad (kõrgkoolid saavad liigitada, kui õppekavast 50% on kõrgharidusõppeained)	mikrokraad
<b>Õppekavarühm*</b> <i>(lähtutakse täienduskoolituse standardist, liigitamisel on abiks käsiraamat <a href="https://www.hm.ee/sites/default/files/documents/2022-11/kehtiv_01.01.2017_isced-f-2013.pdf">https://www.hm.ee/sites/default/files/documents/2022-11/kehtiv_01.01.2017_isced-f-2013.pdf</a>)</i>	Toiduainete töötlemine
<b>Õppe maht ainepunktides*</b> <i>(1 AP = 26 tundi õppija tööd, mis sisaldab nii õppekeskkonnas toimuvaid tegevusi kui ka iseseivat tööd)</i>	16 EAP
<b>Õppekeel*</b>	eesti keel
<b>Sihtrühm ja/või õppe alustamise tingimused</b> <i>(nt suunatud teatud valdkondade töötajatele, nõutav eelnev haridus, teatud töökogemus või erioskused, spetsiifilised teadmised või ettevalmistus)</i>	Õppima on oodatud erialase tasemehariduseta või aegunud oskustega täiskasvanud (sh erialase kõrgharidusega) töötajad, kes töötavad toidutöötlemise või toidu tootearenduse valdkonnas ning soovivad suurendada oma erialaseid teadmisi kestlikest praktikatest ja innovatiivsetest toidu väärindamise tehnoloogiatest.  Selle mikrokraadiõppe sihtrühma ei kuulu EMÜ töötajad ja üliõpilased.
<b>Õppekava koostamise alus</b> <i>(nt koostatud formaalõppe, kutsestandardi või selle osa, kompetentsiprofiili, teatud õigusakti jms alusel)</i>	Õppekava on koostatud formaalõppe õppekava alusel.
<b>Õppekava vastavus Eesti kvalifikatsiooniraamistikule</b> <i>(lisavad kõrgkoolid ja kutseõppeasutused, kui õppekava on seotud kutsestandardi või formaalõppe õppekavaga; täienduskoolitusasutused ei pea seda märkima)</i>	Mikrokraad koosneb magistriõppe õppekava Toiduainete tehnoloogia (455) õppeainetest.  Õppekava vastab kvalifikatsiooniraamistiku 7. tasemele.

## 2. ÕPPEKAVA EESMÄRK JA ÕPIVÄLJUNDID\*

<p><b>Õppekava eesmärk*</b> (<i>kirjeldab õpiväljundeid kokkuvõtva lausena</i>)</p>	<p>Mikrokraadi eesmärgiks on omandada pädevused roheoskuste rakendamiseks toiduainete töötlemisel ja saada ülevaade töötlemisel tekkivatest kõrvalsaadustest ning nende väärindamise tehnoloogiast.</p>
<p><b>Õppekava õpiväljundid*</b> (<i>kirjeldavad teadmisi ja oskusi, mida õppija õppeprotsessi lõpuks omandab, keskmiselt on iga õppekava puhul 4-6 üldist õpiväljundit</i>)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. tunneb Euroopa Liidu roheleppes tulenevaid suuniseid ja nõudeid toiduainetööstusele;</li> <li>2. mõistab ja oskab rakendada “Talustaldrikule” strateegia põhimõtteid ringbiomajanduse kontekstis ja süsiniku jalajälje vähendamiseks;</li> <li>3. oskab anda juhiseid toiduainete töötlemise rohelise tehnoloogia põhimõtete rakendamiseks;</li> <li>4. oskab kujundada innovaatilisi ja kestlikke lähenemisviise toiduainete töötlemisel tekkivate kõrvalsaaduste väärindamisele;</li> <li>5. tunneb biotehnoloogilisi protsesse toiduainetööstuse kõrvalsaaduste käitlemises ja protsesside kasutamist keskkonnaprobleemide lahendamisel.</li> </ol>

## 3. ÕPPEPROTSESSI KIRJELDUS\*

### 3.1 ÕPPE SISU, ÕPPEMEETODID, MAHU JAOTUS\*

<p><b>Teema/moodul/aine*</b> (<i>kui õppeainel või moodulil on eraldi õpiväljundid, tuleb need ka siia lisada</i>)</p>	<p><b>Õppemeetod(id)*</b></p>	<p><b>Mahu jaotus*</b> (<i>kontaktõpe, iseseisev töö, selle võib välja tuua ka õppeainete/moodulite kaupa või protsentides</i>)</p>
<p><b>VL. 1383</b> <b>Roheoskused toidutehnoloogia väärtusahelas (5 EAP)</b></p>	<p>Loengud ja seminarid Rühmatööd ja arutelud Praktilised- ja laboritööd Õpiekskursioon toidutööstusesse</p>	<p>Kontaktõpe: 40 tundi Iseseisev töö: 90 tundi</p>

	Iseseisev töö probleemipõhise ülesande lahendamisel, juhtumianalüüs, teemapõhise teaduskirjanduse läbitöötamine, esitlus, kursusetöö koostamine Interaktiivsed testid ja videod	
<b>VL.1115 Toiduainete biotehnoloogia (3 EAP)</b>	Loengud ja seminarid Rühmatööd ja arutelud Praktilised- ja laboritööd Iseseisev töö: teemapõhise teaduskirjanduse läbitöötamine, esitlus, interaktiivsed testid	Kontaktõpe: 18 tundi Iseseisev töö: 60 tundi
<b>VL.1331 Toiduainete töötlemisel tekkivate kõrvalsaaduste väärindamine (8 EAP)</b>	Loengud ja seminarid Rühmatööd ja arutelud Praktilised- ja laboritööd Õpiekskursioon toidutööstusesse Iseseisev töö probleemipõhise ülesande lahendamisel, juhtumianalüüs, teemapõhise teaduskirjanduse läbitöötamine, esitlus Interaktiivsed testid ja videod	Kontaktõpe: 48 tundi Iseseisev töö: 160 tundi

### 3.2 ÕPPEKESKKONNA KIRJELDUS (võib olla nii füüsiline kui ka veebipõhine)\*

<p><i>Kus ja kuidas õppetöö toimub – füüsiliselt kohapeal, veebis või hübriidõppena?</i>  <i>Millised õppekeskkonna võimalused on õppijale tagatud, sh seadmed ja vahendid?</i>  <i>Mida peab õppija ise kaasa võtma või omama (nt sülearvuti, nutitelefon, tarkvara lahendus). Ligipääsetavus?</i></p>	<p>Õppetöö toimub auditoorse või veebipõhise kontaktõppe vormis. Teoreetilise õppetöö läbiviimiseks on olemas piisavalt auditooriume ja laboreid.</p> <p><b>Õpperuumid</b> on varustatud projektorite, tahvlite ja helisüsteemidega. On olemas mugavad seminariruumid väiksemateks rühmatöödeks ja aruteludeks.</p> <p><b>Tehnoloogialaborid</b> praktilisteks töödeks (sensoorika, pagari- ja kondiitritehnoloogia, piima-, lihatehnoloogia ning jookide tehnoloogia laborid). Vastavad laborid on varustatud erialale vajalike töötlemisseadmetega.</p> <p><b>Analüüsilaborid</b> (mikrobioloogia terviklik laborikompleks, kvaliteedikontrolli ja analüütilise keemia laborid, teaduslabor).</p> <p><b>Seadmed ja vahendid.</b> Õppetööks kasutatavates arvutites on olemas spetsiaalne tarkvara (andmetöötlus- ja laborianalüüsi programmid).</p> <p><b>Laborites</b> on kasutada kaasaegsed analüüsiseadmed (pH-meetrid, refraktomeetrid, lüofilisaator, fermenter, analüsaatorid toiduainete koostis- ja struktuurianalüüsiks, täiemahuline laborisisustus mikrobioloogiliste analüüsiseadmete läbiviimiseks).</p>
---	--

	<p>Vajadusel on kooli poolt <b>isikukaitsevahendid</b> (kaitseprillid ja -põlled).</p> <p><b>Õppijalt oodatav varustus:</b>  Sülearvuti: isiklik arvuti, mis võimaldab iseseisvat töötamist (tekstitöötlus, andmetöötlus, e-õppe platvormidele ligipääs).  Nutitelefon või tahvelarvuti (soovituslik): kiireks infootsinguks ja interaktiivsetes tundides osalemiseks.  Laboripraktikateks: isiklik laborikittel ja jalanõud.</p>
--	---

### 3.3 ÕPPEMATERJALIDE LOETELU

<p><i>Õppetöös kasutatav kohustuslik kirjandus, sealhulgas raamatud, õpikud, teemakohased käsiraamatud, teadusartiklid, asjakohased veebiallikad jne.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Õppejõu poolt koostatud õppematerjalid, mis on üles laetud ÕIS-is või Moodle keskkonnas.</li> <li>- Kokku lepitud valik toidualastest õigusaktidest.</li> <li>- Õpik: V. Tatar, Toiduainete tehnoloogia, kõrgkooliõpik, Tartu, 2018.</li> <li>- Bhat, R. (Ed.). (2021). Valorization of agri-food wastes and by-products: recent trends, innovations and sustainability challenges.</li> <li>- Koostamisel on õppevarad: „Toidutööstuse kõrvalsaaduste väärimine“, „Toiduainete kestlik pakendamine“ ja „Jätkusuutlik toidu tootmine ja töötlemine“.</li> </ul>
---	--

## 4. NÕUDED LÕPETAMISEKS, HINDAMINE JA VÄLJASTATAVAD DOKUMENDID\*

### 4.1 Nõuded lõpetamiseks, sh hindamismeetodid ja -kriteeriumid\*

Iga õppeaine hinnatakse eraldi.

Õppeaine	Hindamisviis	Hindamiskriteeriumid ja -meetodid
VL.1383 Roheoskused toidutehnoloogia väärtusahelas (5 EAP)	Mitteeristav	<p>Hinde saamiseks:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osalemine loengutes ja seminarides 75% ulatuses;</li> <li>- osalemine kõikides praktikumides ja laboratoorsete tööde tundides, koostatud ja esitatud sellekohased protokollid;</li> <li>- osalemine õpiekskursioonil, esitatud aruanne;</li> <li>- teostatud iseseisva tööna juhtumianalüüs ja see esitletud;</li> <li>- koostatud ja esitletud teemakohane kursusetöö.</li> </ul> <p>Aine on sooritatud, kui on täidetud eelnevad tingimused ja kursusetöö on koostatud ja esitletud</p>

		juhendi järgi, esitatud tähtaegselt ja ette kantud auditooriumi ees.
VL.1115 Toiduainete biotehnoloogia (3 EAP)	Mitteeristav	Hinde saamiseks: <ul style="list-style-type: none"> <li>- osalemine loengutes ja seminarides 75% ulatuses;</li> <li>- iseseisev töö on koostatud ja esitletud;</li> <li>- Õppeaine lõpus peab Moodle'isse olema postitatud kirjalikud vastused küsimustele, millele saab vastata samas keskkonnas vastavalt etteantud juhistele.</li> </ul>
VL.1331 Toiduainete töötlemisel tekkivate kõrvalsaaduste väärindamine (8 EAP)	Eristav	<p><b>Lõplik hinne kujuneb</b> mitmest osahindest:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osalemine laboratoorsetel ja praktilistel töödel, protokollide esitamine tehtud tööde kohta - hinde osakaal 10%;</li> <li>- uurimustöö koostamine ja esitus – hinde osakaal 25%;</li> <li>- kirjalik eksam – hinde osakaal 65%.</li> </ul> <p>Hinne "E" õppija on omandanud miinimumteadmiste taseme, kuid nende teadmiste rakendamisel esineb tõsisid puudujääke;</p> <p>Hinne "D" õppija on omandanud olulisemad teoreetilised, rakenduslikud teadmised, ja faktid, kuid vastustes avalduvad märgatavad puudujäägid ning ebakindlus;</p> <p>Hinne "C" antud valdkonna teoreetilise ja rakendusliku sisu hea tundmine, hea teadmiste rakendamise oskus. Probleemaatika sügavamates ja detailsemates osades avaldub mõningane ebakindlus ja eksamivastuste ebatäpsus;</p> <p>Hinne "B" problemaatika teoreetilise ja rakendusliku sisu väga hea tundmine õppeprogrammi ja õppematerjalide mahus, väga hea teadmiste rakendamise oskus. Vastuses ei esinenud mittesisulisid ja põhimõttelisi eksimusi;</p> <p>Hinne "A" silmapaistev ja eriti põhjalik aine nii teoreetilise kui ka rakendusliku sisu tundmine, vaba ja loov teadmiste rakendamise oskus, ulatuslik iseseisev mõtlemine, mitmekülgne erialakirjanduse tundmine.</p>

#### 4.2 Väljastatavad dokumendid\*

Mikrokvalifikatsioonitunnistus

#### 5. KOOLITAJATE KVALIFIKATSIOONI ÜLDINE KIRJELDUS\* (Milline haridus, kvalifikatsioon või töökogemus on koolitajatel nõutav?)

Eesti Maaülikooli mikrokraadide õppeainete läbiviijatel on formaalõppe õppejõududena olemas koolitatavas valdkonnas erialased ja täiskasvanute koolitaja kompetentsid.