



Taaste- ja vastupidavusrahastu reformi „Ettevõtete rohepööre“ investering 1
„Roheuskused ettevõtete rohepöörde toetamiseks“

Ettepanekud roheteemade lisamiseks toiduainete töötlemisega seotud õppekavadesse

Tallinn 2024



Käesolevad ettepanekud on koostatud olemasolevate toiduainete töötlemise õppekavades olevate ainete roheteemadega täiendamiseks/parandamiseks või uute ainete loomiseks. Ettepanekud on koostatud osana Taaste- ja vastupidavusrahastu reformi „Ettevõtete rohepöörde“ investering 1 „Roheoskused ettevõtete rohepöörde toetamiseks“.

Projekti eesmärk on rohepöörde elluviimiseks ettevõtluses paindlike ja tööturu arendusvajadusi arvestavate õppimisvõimaluste loomine ning õppe pakkumine. Tegevuse käigus toetatakse roheoskuste õpetamisega seotud õppesisu ajakohastamist kõrg- ja kutsehariduses, täiend- ja ümberõpet roheoskuste arendamiseks, et valmistada ette laiemate rohemajandust puudutavate teadmiste ja oskustega tööjõudu uute tehnoloogiate ja lähenemisviiside kasutuselevõtuks, samuti kutsestandardite ja oskusprofiilide ajakohastamist või vajadusel uute loomist ning kutseõpetajate-õppejõudude täienduskoolitust.

Aruande koostas Tallinna Tehnikaülikool saades sisendit konsortsiumi „Toiduainete töötlemine“ partneritelt Eesti Maaülikoolilt, Tartu Rakenduslikult Kolledžilt, Olustvere Teenindus- ja Maamajanduskoolilt, Tallinna Teeninduskoolilt, Eesti Toiduainetööstuse Liidult, Eesti Trüki- ja Pakenditööstuse Liidult ja Eesti Põllumajandus-Kaubanduskojalt.

Sisukord

Sissejuhatus	4
Metoodika	4
Tulemused	4
1. Oskus vähendada jäätmeid ja -kadusid	4
2. Oskus toidutooret ning tootmise kaas- ja kõrvalsaadusi ning tootmisjääke väärindada	6
3. Oskus vähendada toidupakendite keskkonnamõju	9
4. Oskus toota energiatõhusalt	11
5. Oskus hinnata toomise kestlikkust.....	13
6. Oskus esitada roheväiteid ja keskkonnamärgiseid	16
7. Oskus andmeid koguda ja töödelda ning tootmisprotsesse digitaliseerida.....	17
Kokkuvõte.....	20
Lisa 1. Roheoskuste õpetamiseks vajalike teemade nimekiri	21

Sissejuhatus

Roheoskuste olulisus jätkusuutliku majanduse ja ühiskonna arendamisel on tänapäeval vaieldamatu tähtsusega. Kiiresti arenevad tehnoloogiad ja kliimamuutustega seotud väljakutsed nõuavad uut laadi oskusi, mis suudavad toetada keskkonnasõbralikke ja innovaatilisi lahendusi erinevates tööstusharudes. Seetõttu on haridussüsteemi kohandamine ja ajakohastamine võtmetähtsusega, et vastata tööturu muutuvatele vajadustele ning valmistada ette tuleviku spetsialiste.

Metoodika

Käesolevad ettepanekud on koostatud Toiduainete töötlemise konsortsiumi poolt, eesmärgiga integreerida toidutööstuses olulised roheteemad toiduainete töötlemise õppekavadesse. Vastavalt õppekavade sisulisele analüüsile ja tööturu oskusvajaduste aruandele koostasid kutse- ja kõrgkoolid koostöös roheteemade nimekirja. Roheteemad saadeti erialaliitudele tagasisidestamiseks, mis on oluline samm ettepanekute valideerimiseks ja täiendamiseks.

Konsortsiumi meeskond korraldas Teamsi koosoleku, kus arutati roheteemad läbi ning korrigeeriti vastavalt erialaliitude soovitudele. Seejärel vaatasid kutse- ja kõrgkoolid üle Tallinna Tehnikaülikooli (TalTech), Eesti Maaülikooli (EMU), Tartu Rakendusliku Kolledži (VOCO), Olustvere Teenindus- ja Maamajanduskooli ja Tallinna Teeninduskooli (TEKO) 4 – 7 taseme Toiduainete töötlemise õppekavad – milliseid roheoskusi ja teemasid õppekavades juba õpetatakse ja tehti ettepanekud teemade lõimimiseks olemasolevatesse ainetesse või uute õppeainete loomiseks.

Tulemused

Toiduainete töötlemise valdkonnas defineeriti konsortsiumi liikmete koostööna 7 roheoskust ning neid oskusi suunavad teemad (kokku 32 teemat) (Lisa 1). Järgnevalt on toodud konsortsiumisse kuuluvate kutse- ja kõrgkoolide ettepanekud roheteemade integreerimiseks olemasolevatesse Toiduainete töötlemise õppekavadesse.

1. Oskus vähendada jäätmeid ja -kadusid

1.1. Toidujäätmete ja -kadude tekkepõhjused, liigid ja nende negatiivne keskkonnamõju

Kutsekoolid: Teema leiab juba käsitlemist nii teoreetiliselt kui ka praktiliselt kõigis 4 taseme põhiõpingute moodulites. 5 tasemes käsitletakse teemat moodulites Modernsete ja klassikaliste pagaritoodete valmistamine; Kondiitritoodete gastronoomia; Tootearendusprotsess.

Ettepanek: teemat olemasolevatesse moodulitesse ei ole vaja integreerida ega uut moodulit lisada.



EMU: Teemasid käsitletakse bakalaureuse õppekava ainetes Erialateabe vahendamine akadeemilises inglise keeles; Biomajanduse alused; Toiduainetööstuse tehnoloogiliste liinide projekteerimine; Piima-, liha-, kala-, pagari- ja kondiitritoodete, jookide ning taimsete toiduainete tehnoloogia õppeained; Eesti traditsioonilised kääritatud joogid. Magistrikavas käsitletakse teemasid järgnevates ainetes: Toiduainete töötlemisel tekkivate kõrvalsaaduste väärimine; Pagaritoodete tehnoloogia; Taimsete toiduainete tehnoloogia; Piimatoodete tehnoloogia.

Ettepanek: Soovitav on integreerida teemad bakalaureusekava ainetesse: Sissejuhatus toiduainete tehnoloogiasse; Kalatoodete tehnoloogia alused; Piimatoodete tehnoloogia alused; Toitumise ja kulinaaria alused. Samuti magistrikava ainetesse: Kvaliteediõpetus; Piimatoodete tehnoloogia; Lihasaaduste tehnoloogia.

TalTech: Teemat käsitletakse bakalaureusekaval aines Toiduainete töötlemise põhiprotsessid ning magistrikaval Jätkusuutlik toidutootmine.

Ettepanek: Lisada teemad sisse ka magistrikava ainetesse: Loomse toorme tehnoloogiad, Taimse toorme tehnoloogiad ja Fermentatsioonitehnoloogiad.

1.2. Kadude ja jäätmetekke vältimine ning jäätmete hulga ja ohtlikkuse vähendamistrateegiad

Kuna tegemist on teemadega, mida käsitletakse 6 ja 7 õppetasel, siis kutsekoolide õppekavadesse teemasid ei lisata.

EMU: Teemasid käsitletakse bakalaureuse õppekava ainetes: Erialateabe vahendamine akadeemilises inglise keeles; Riskianalüüs ja töökeskonnaohutus; Toitumise ja kulinaaria alused. Magistrikavas käsitletakse teemasid järgnevates ainetes: Toidualased õigusaktid; Tootearendus toiduainetööstuses.

Ettepanek: Soovitav on integreerida teemad bakalaureusekava ainetesse: Üldkeemia; Keskkonnakaitse ja korraldus; Toiduainete pakendamine; Üldmikrobioloogia.

TalTech: Teemat käsitletakse bakalaureusekaval aines Toiduainete töötlemise põhiprotsessid; Labori töövõtted. Magistrikaval Jätkusuutlik toidutootmine.

Ettepanek: Lisada teemad sisse bakalaureusekava ainesse: Toidu sensoorne analüüs ja magistrikava ainesse Toidumikrobioloogia, -kvaliteet ja ohutus.

1.3. Riiklikud ja rahvusvahelised suunad ning õigusaktid, mis toetavad jäätmeringlust ja taaskasutamist ning kuidas need mõjutavad jäätmete käsitlemist ja ringlussevõttu

Kuna tegemist on teemadega, mida käsitletakse 6 ja 7 õppetasel, siis kutsekoolide õppekavadesse teemasid ei lisata.



EMU: Teemasid käsitletakse bakalaureuse õppekava ainetes: Keskkonnakaitse ja korraldus; Tarneahelad maamajanduses. Magistrikavas käsitletakse teemasid järgnevates ainetes: Toidualased õigusaktid.

Ettepanek: Soovitav on integreerida teemad bakalaureusekava ainesse: Sissejuhatus toiduainete tehnoloogiasse. Lisaks viia teema uude loodavasse bakalaureuse kava ainesse Keskkonnahoidlik toidusüsteem ja uude loodavasse magistrikava ainesse Roheoskuste rakendamine toidutootmise väärtusahelas.

TalTech: Teemat käsitletakse bakalaureusekaval aines Sissejuhatus ringmajandusse ja magistrikaval mõningal määral Jätkusuutlik toidutootmine.

Ettepanek: Täiustada Jätkusuutlikku toidutootmise ainekava põhjalikumalt antud teemaga.

1.4. Tootmis- ja tarbimisjärgsete biojätmete käitlemine

Kuna tegemist on teemadega, mida käsitletakse 6 ja 7 õppetasel, siis kutsekoolide õppekavadesse teemasid ei lisata.

EMU: Teemasid käsitletakse bakalaureuse õppekava ainetes: Biomajanduse alused; Tapa- ja lihasaaduste tehnoloogia. Magistrikavas käsitletakse teemasid järgnevas aines: Toiduainete biotehnoloogia.

Ettepanek: Soovitav on integreerida teemad bakalaureusekava ainetesse: Sissejuhatus toiduainete tehnoloogiasse; Toiduainetööstuse protsessid ja üldseadmed; Taimsete toiduainete tehnoloogia alused; Toitumise ja kulinaaria alused. Samuti magistrikava ainesse: Toiduainetööstuse tehnoloogiliste protsesside teoreetilised ja tehnoökonomilised alused.

TalTech: Teemat käsitletakse bakalaureusekaval aines Tööstusbiotehnoloogia ja magistrikava aines Jätkusuutlik toidu tootmine.

Ettepanek: kuna teemat käsitletakse piisavalt olemasolevates ainetes, ei ole vaja teemat muudesse ainetesse integreerida ega uut ainet lisada.

2. Oskus toidutooret ning tootmise kaas- ja kõrvalsaadusi ning tootmisjääke väärindada

2.1. Innovatsiooni juhtimine toidutööstuses

Kuna tegemist on teemadega, mida käsitletakse 6 ja 7 õppetasel, siis kutsekoolide õppekavadesse teemasid ei lisata.

EMU: Teemasid käsitletakse bakalaureuse õppekava ainetes: Biomajanduse alused; Toiduainetööstuse tehnoloogiliste liinide projekteerimine; Ettevõtte juhtimine; Toiduainetööstuse tootearenduse alused. Magistrikavas käsitletakse teemasid järgnevas aines: Tootearendus toiduainetööstuses.



Ettepanek: Parendada bakalaureusekava ainet Ettevõtte juhtimine põhjalikumalt antud teemaga.

TalTech: Teemat käsitletakse bakalaureusekaval aines Ettevõtlus, innovatsioon ja riik. Magistrikavas käsitletakse teemat ainetes Tootearendus ja Jätkusuutlik toidu tootmine.

Ettepanek: kuna teemat käsitletakse piisavalt olemasolevates ainetes, ei ole vaja teemat mujale integreerida ega uut ainet lisada.

2.2. Ringbiomajandus, strateegiad ja tehnoloogiate rakendamine toidutööstuses. Tööstussümbioos

Kutsekoolid: Teemat ei käsitleta 4 ega 5 tasemel.

Ettepanek: Luua 4 tasemele uus moodul Roheoskused, kuhu antud teemad lisada. 5 taseme puhul integreerida teema sisse moodulisse Tootearendusprotsess.

EMU: Teemasid käsitletakse bakalaureuse õppekava ainetes Tarneahelad maamajanduses; Toiduainetööstuse tehnoloogiliste liinide projekteerimine; Piima-, tapa- ja liha-, kala-, pagari- ja kondiitritoodete, jookide ning taimsete toiduainete tehnoloogia õppeained. Magistrikavas käsitletakse teemasid aines Toidualased õigusaktid.

Ettepanek: Soovitav on integreerida teemad bakalaureusekava ainetesse: Sissejuhatus toiduainete tehnoloogiasse; Toiduainete loomne toore; Toiduainetööstuse tehnoloogiliste liinide projekteerimine. Samuti magistrikava ainetesse: Kursuseprojekt liha-, piima- ja taimsete toiduainete tehnoloogias; Toiduainete töötlemisel tekkivate kõrvalsaaduste väärimine. Lisaks lõimida teemad uude loodavasse magistrikava ainesse Roheoskuste rakendamine toidutootmise väärtusahelas.

TalTech: Teemat käsitletakse mingil määral bakalaureusekaval aines Sissejuhatus ringmajandusse ja magistrikaval Jätkusuutlik toidutootmine.

Ettepanek: Bakalaureusekava ainet Sissejuhatus ringmajandusse tuleks parendada lisades ainesse ringmajanduse põhimõtete rakendamisest toidu valdkonnas.

2.3. Jätkusuutlik toidutoorme väärimine, sh tuleviku- ja uuendtoit ning uused ja kestlikud lahendused toiduainete töötlemisel

Kuna tegemist on teemadega, mida käsitletakse 6 ja 7 õppetasel, siis kutsekoolide õppekavadesse teemasid ei lisata.

EMU: Teemasid käsitletakse bakalaureuse õppekava ainetes Biomajanduse alused; Tarneahelad maamajanduses; Toiduainetööstuse tehnoloogiliste liinide projekteerimine; Piima-, tapa- ja liha-, kala-, pagari- ja kondiitritoodete ning jookide tehnoloogia õppeained; Toiduainetööstuse tootearenduse alused. Magistrikavas käsitletakse teemasid järgnevates ainetes: Toiduainete töötlemisel tekkivate kõrvalsaaduste väärimine; Tootearendus toiduainetööstuses; Kursuseprojekt liha-, piima- ja taimsete toiduainete tehnoloogias; Lihatehnoloogia füüsikalised-keemilised ja biokeemilised alused;



Piimatehnoloogia füüsikalisk-keemilised ja biokeemilised alused; Piima-, tapa- ja liha-, pagari- ja kondiitritoodete, jookide ning taimsete toiduainete tehnoloogia õppeained.

Ettepanek: Soovitav on lõimida aine ka bakalaureusekava ainesse Taimsete toiduainete tehnoloogia alused. Samuti lisada teema uude magistrikava ainesse Roheoskuste rakendamine toidutootmise väärtusahelas.

TalTech: Teemat käsitletakse bakalaureusekaval aines Ettevõtlus, innovatsioon ja riik, Toiduainete töötlemise põhiprotsessid; Toit ja toitumine. Magistrikavas käsitletakse teemat ainetes Oomikameetodid; Jätkusuutlik toidu tootmine.

Ettepanek: kuna teemat käsitletakse piisavalt olemasolevates ainetes, ei ole vaja teemat muudesse ainetesse integreerida ega uut ainet lisada.

2.4. Toiduohutus ja kvaliteet

Kutsekoolid: Teema leiab käsitlemist 4 taseme Toiduohutuse moodulis ja 5 taseme Modernsete ja klassikaliste pagaritoodete valmistamine; Kondiitritoodete gastronoomia moodulites.

Ettepanek: kuna teemat käsitletakse piisavalt olemasolevates moodulites, ei ole vaja teemat muudesse moodulitesse integreerida ega uut ainet lisada.

EMU: Teemasid käsitletakse bakalaureuse õppekava ainetes Toiduohutuse juhtimissüsteem toiduainete töötlemisel; Toiduainetööstuse tehnoloogiliste liinide projekteerimine; Piima-, tapa- ja liha-, kala-, pagari- ja kondiitritoodete, jookide ning taimsete toiduainete tehnoloogia õppeained; Tööstuslikud mikroobid ja juuretised; Toiduainete sensoorse hindamise alused; Toiduainete säilitamise ja konserveerimise alused; Toitumise ja kulinaaria alused. Magistrikavas käsitletakse teemasid ainetes Toidu tootmishügieen ja järelevalve; Toidu lisaainete keemia ja funktsionaalsus; Toiduainete mikrobioloogia; Toidualased õigusaktid; Lihatehnoloogia füüsikalisk-keemilised ja biokeemilised alused; Piimatehnoloogia füüsikalisk-keemilised ja biokeemilised alused.

Ettepanek: Soovitav on integreerida teemad ka magistrikava ainesse Kvaliteediõpetus.

TalTech: Teemat käsitletakse bakalaureusekaval ainetes Toiduainete töötlemise põhiprotsessid; Toitumisõpetus; Toiduhügieen; Toidukeemia. Magistrikaval ainetes Toidumikrobioloogia, -kvaliteet ja ohutus; Toitumisuuringud ja toitumisharjumuste põhjalused; Toitumisõpetus II; Toidufüüsika ja struktuur.

Ettepanek: kuna teemat käsitletakse piisavalt olemasolevates ainetes, ei ole vaja teemat muudesse ainetesse integreerida ega uut ainet lisada.

2.5. Toidu tootmise kaas- ja kõrvalsaaduste ning tootmisjääkide väärdamine

Kuna tegemist on teemadega, mida käsitletakse 6 ja 7 õppetasel, siis kutsekoolide õppekavadesse teemasid ei lisata.

EMU: Teemasid käsitletakse bakalaureuse õppekava ainetes Toiduainetööstuse tehnoloogiliste liinide projekteerimine; Piima-, tapa- ja liha-, kala-, pagari- ja kondiitritoodete, jookide ning taimsete toiduainete tehnoloogia õppeained; Toiduainetööstuse tootearenduse alused. Magistrikavas käsitletakse teemasid järgnevates ainetes: Toiduainete biotehnoloogia; Toiduainete töötlemisel tekkivate kõrvalsaaduste väärimine; Uurimistöö metoodika toiduainete tehnoloogias; Kursuseprojekt liha-, piima- ja taimsete toiduainete tehnoloogias; Piimatehnoloogia füüsikalise-keemilised ja biokeemilised alused; Piima-, tapa- ja liha-, pagari- ja kondiitritoodete ning jookide tehnoloogia õppeained.

Ettepanek: Soovitav on lõimida aine ka bakalaureusekava ainesse Sissejuhatus toiduainete tehnoloogiasse. Samuti lisada teema magistrikava ainetesse Toiduainetööstuse tehnoloogiliste protsesside teoreetilised ja tehnoökonomilised alused; Taimsete toiduainete tehnoloogia.

TalTech: Teemat käsitletakse bakalaureusekaval ainetes Toit ja toitumine, Tööstusbiotehnoloogia ja Toiduainete töötlemise põhiprotsessid. Magistrikavas käsitletakse teemat ainetes Fermentatsioonitehnoloogiad, Jätkusuutlik toidu tootmine, Sünteetiline bioloogia, Taimse toorme tehnoloogiad, Tootearendus.

Ettepanek: kuna teemat käsitletakse piisavalt olemasolevates ainetes, ei ole vaja teemat muudesse ainetesse integreerida ega uut ainet lisada.

3. Oskus vähendada toidupakendite keskkonnamõju

3.1. Toidupakendite liigid, omadused, märgistused ja neile esitatavaid nõuded

Kutsekoolid: Teemad leiavad käsitlemist 4 taseme mitmes erinevas moodulis: Külmutamine ja pakendamine; Liht- ja valikpagaritoodete ja kondiitritoodete valmistamine; Toorainete õpetus. Samuti kõigis praktilistes moodulites, tootmismoodulites, pakkematerjalide moodulis, toiduohutuse moodulis. 5 tasemel käsitletakse teemat Tootearenduseprotsessi moodulis.

Ettepanek: kuna teemat käsitletakse piisavalt olemasolevates moodulites, ei ole vaja teemat muudesse moodulitesse integreerida ega uut ainet lisada.

EMU: Teemasid käsitletakse bakalaureuse õppekava ainetes Toiduainete pakendamine; Toiduainetööstuse tehnoloogiliste liinide projekteerimine. Magistrikavas teemat hetkel ei käsitleta.

Ettepanek: Soovitus on koostada uus bakalaureusekava aine Toiduainete keskkonnasäästlik pakendamine, kuhu teemad lisada. Samuti lisada teemad ka uude magistrikava ainesse Roheoskuste rakendamine toidutootmise väärtusahelas.

TalTech: Teemat bakalaureusekaval hetkel ei käsitleta. Magistrikaval käsitletakse teemasid mingil määral ainetes Toidufüüsika ja struktuur, Taimse toorme tehnoloogiad ja Loomse toorme tehnoloogiad.



Ettepanek: Lisada teemad bakalaureusekava ainesse Toiduhügieen ning magistrikava ainesse Toidumikrobioloogia, -ohutus ja kvaliteet. Luua uus magistrikava aine Toidu pakendamine, kuhu teemad sisse lõimida.

3.2. Innovaatilised ja keskkonnasõbralikud toiduainete pakkelahendused, sh looduslikud ja biopõhised pakkematerjalid

Kuna tegemist on teemadega, mida käsitletakse 6 ja 7 õppetasel, siis kutsekoolide õppekavadesse teemasid ei lisata.

EMU: Teemasid käsitletakse bakalaureuse õppekava ainetes Toiduainete pakendamine; Toiduainetööstuse tehnoloogiliste liinide projekteerimine. Magistrikavas ainetes: Toiduainete töötlemisel tekkivate kõrvalsaaduste väärimine; Kursuseprojekt liha-, piima- ja taimsete toiduainete tehnoloogias.

Ettepanek: Soovitus on lisada teemad magistrikava ainesse Tootearendus toiduainetööstuses ja uude loodavasse magistrikava ainesse Roheoskuste rakendamine toidutootmise väärtusahelas.

TalTech: Teemat bakalaureusekaval hetkel ei käsitleta. Magistrikaval käsitletakse teemasid mingil määral ainetes Toidufüüsika ja struktuur.

Ettepanek: Lisada teemad uude magistrikava ainesse Toidu pakendamine.

3.3. Kasutatud pakendite käsitsemine, kogumine ja ringlussevõtusüsteemid

Kuna tegemist on teemadega, mida käsitletakse 6 ja 7 õppetasel, siis kutsekoolide õppekavadesse teemasid ei lisata.

EMU: Teemasid käsitletakse bakalaureuse õppekava ainetes Toiduohutuse juhtimissüsteem toiduainete töötlemisel; Toiduainete pakendamine. Magistrikavas aines: Toidu tootmishügieen ja järelevalve.

Ettepanek: Soovitus on lisada teemad uude loodavasse magistrikava ainesse Roheoskuste rakendamine toidutootmise väärtusahelas.

TalTech: Teemat käsitletakse bakalaureusekava aines Toidutehnoloogia põhiprotsessid. Magistrikaval teemat hetkel ei käsitleta.

Ettepanek: Lisada teemad uude magistrikava ainesse Toidu pakendamine.

3.4. Toiduga kokkupuutuvate materjalide õigusaktid

Kutsekoolid: Teema leiab käsitlemist 4 taseme mitmes erinevas moodulis: Külmutamine ja pakendamine; samuti tootmismoodulites, pakkematerjalide moodulis, toiduohutuse moodulis. 5 tasemel käsitletakse teemat Modernsete ja klassikaliste pagaritoodete valmistamine; Kondiitritoodete gastronoomia moodulis.

Ettepanek: kuna teemat käsitletakse piisavalt olemasolevates moodulites, ei ole vaja teemat muudesse moodulitesse integreerida ega uut ainet lisada.

EMU: Teemasid käsitletakse bakalaureuse õppekava ainetes Toiduohutuse juhtimissüsteem toiduainete töötlemisel; Toiduainete pakendamine. Magistrikavas aines: Toidu tootmishügieen ja järelevalve.

Ettepanek: Soovitus on lisada teema bakalaureusekava ainesse Toiduainete pakendamine.

TalTech: Teemat bakalaureusekaval hetkel ei käsitleta. Magistrikaval käsitletakse teemasid mingil määral aines Toidumikrobioloogia, -ohutus ja kvaliteet.

Ettepanek: Lisada teemad bakalaureusekava ainesse Toiduhügieen ning uude magistrikava ainesse Toidu pakendamine.

3.5. Pakendiringlust reguleerivad õigusaktid

Kuna tegemist on teemadega, mida käsitletakse 6 ja 7 õppetasel, siis kutsekoolide õppekavadesse teemasid ei lisata.

EMU: Teemasid käsitletakse bakalaureuse õppekava aines Toiduainete pakendamine. Magistrikavas aines: Toidu tootmishügieen ja järelevalve.

Ettepanek: Soovitus on lisada teemad uude loodavasse magistrikava ainesse Roheoskuste rakendamine toidutootmise väärtusahelas.

TalTech: Teemat bakalaureusekava ainetes ei käsitleta. Mingil määral käsitletakse teemat magistrikava aines Toidumikrobioloogia, -kvaliteet ja ohutus.

Ettepanek: Lisada teemad uude magistrikava ainesse Toidu pakendamine.

4. Oskus toota energiatõhusalt

4.1. Jätkusuutliku energiamajanduse põhimõtted

Kutsekoolid: Teemat ei käsitleta 4 ega 5 tasemel.



Ettepanek: Luua 4 tasemele uus moodul Roheoskused, kuhu antud teemad lisada. 5 taseme puhul integreerida teema sisse moodulisse Juhtimine ja juhendamine.

EMU: Teemasid käsitletakse bakalaureuse õppekava aines Biomajanduse alused. Magistrikavas ainetes: Toiduainetööstuse tehnoloogiliste protsesside teoreetilised ja tehnoökonomilised alused; Piimatööstuse eriseadmed.

Ettepanek: kuna teemat käsitletakse piisavalt olemasolevates ainetes, ei ole vaja teemat muudesse ainetesse integreerida ega uut ainet lisada.

TalTech: Teemat käsitletakse bakalaureusekava aines Tootmisprojekteerimise alused. Magistrikaval käsitletakse teemat aines Protsessid ja seadmed toidu töötlemisel.

Ettepanek: kuna teemat käsitletakse piisavalt olemasolevates ainetes, ei ole vaja teemat muudesse ainetesse integreerida ega uut ainet lisada.

4.2. Kaasaegsed energiatõhusad toidutootmisseadmed ja -protsessid

Kuna tegemist on teemadega, mida käsitletakse 6 ja 7 õppetasel, siis kutsekoolide õppekavadesse teemasid ei lisata.

EMU: Teemasid käsitletakse bakalaureuse õppekava aines Toiduainetööstuse tehnoloogiliste liinide projekteerimine; Piima-, tapa- ja liha-, kala-, pagari- ja kondiitritoodete, jookide ning taimsete toiduainete tehnoloogia õppeained. Magistrikavas ainetes: Toiduainete töötlemisel tekkivate kõrvalsaaduste väärimine; Toiduainetööstuse tehnoloogiliste protsesside teoreetilised ja tehnoökonomilised alused.

Ettepanek: Soovitus on lisada teemad bakalaureusekava ainetesse Sissejuhatus toiduainete tehnoloogiasse; Toiduainetööstuse protsessid ja üldseadmed.

TalTech: Teemat bakalaureusekava ainetes ei käsitleta. Magistrikaval käsitletakse teemat aines Protsessid ja seadmed toidu töötlemisel.

Ettepanek: Lisada teemad bakalaureusekava ainesse Toidutehnoloogia põhiprotsessid ja magistrikava ainetesse Loomse toorme tehnoloogiad ja Taimse toorme tehnoloogiad.

4.3. Energiakulukuse ohjamise põhimõtted (jahutusseadmete, kompressorite, valgustuse, ventilatsiooni, elektrienergia jne nutikas juhtimine)

Kutsekoolid: Teemat ei käsitleta 4 tasemel. 5 tasemel käsitletakse teemat moodulis Juhtimine ja juhendamine.

Ettepanek: Luua 4 tasemele uus moodul Roheoskused, kuhu antud teemad lisada.



EMU: Teemasid bakalaureuse kaval ei käsitleta. Magistrikavas käsitletakse teemat aines Toiduainetööstuse tehnoloogiliste protsesside teoreetilised ja tehnoökonomilised alused.

Ettepanek: Lisada teemad bakalaureusekava ainetesse Sissejuhatus toiduainete tehnoloogiasse; Toiduainetööstuse protsessid ja üldseadmed.

TalTech: Teemat käsitletakse bakalaureusekava aines Tootmisprojekteerimise alused. Magistrikaval käsitletakse teemat aines Protsessid ja seadmed toidu töötlemisel.

Ettepanek: kuna teemat käsitletakse piisavalt olemasolevates ainetes, ei ole vaja teemat muudesse ainetesse integreerida ega uut ainet lisada.

4.4. Rohepöörde regulatsioonid toiduainetööstuse kestliku tegevusmudeli elluviimiseks, roheturundus

Kuna tegemist on teemadega, mida käsitletakse 6 ja 7 õppetasel, siis kutsekoolide õppekavadesse teemasid ei lisata.

EMU: Teemasid käsitletakse bakalaureuse õppekava aines Keskkonnakaitse ja korraldus; Toiduainete loomne toore; Maaettevõtluse alused. Magistrikavas aines: Toidualased õigusaktid.

Ettepanek: Soovitus on lisada teemad bakalaureusekava ainetesse Sissejuhatus toiduainete tehnoloogiasse; Toiduainete pakendamine. Samuti lisada teemad uude loodavasse bakalaureusekava õppeainesse Keskkonnahoidlik toidusüsteem. Soovitus lisada teemad magistrikava ainesse Toiduainete töötlemisel tekkivate kõrvalsaaduste väärindamine. Samuti uude magistrikava ainesse Roheoskuste rakendamine toidutootmise väärtusahelas.

TalTech: Teemat bakalaureusekava ja magistrikava ainetes ei käsitleta.

Ettepanek: Lisada teemad bakalaureusekava ainesse Toidu sensoorne analüüs ja Toidutehnoloogia põhiprotsessid. Samuti lisada teemad magistrikava ainesse Toidumikrobioloogia, -ohutus ja kvaliteet.

5. Oskus hinnata toomise kestlikkust

5.1. Globaalsed keskkonnaprobleemid, kestliku arengu eesmärgid ja Euroopa roheline kokkulepe

Kutsekoolid: Teemat ei käsitleta 4 ega 5 tasemel.

Ettepanek: Luua 4 tasemele uus moodul Roheoskused, kuhu antud teemad lisada. 5 taseme õppesse lisada teemad moodulisse Juhtimine ja juhendamine.

EMU: Bakalaureuse kaval käsitletakse teemasid ainetes Keskkonnakaitse ja korraldus; Toiduainete loomne toore. Magistrikavas teemasid ei käsitleta.



Ettepanek: Lisada teemad bakalaureusekava ainetesse Sissejuhatus toiduainete tehnoloogiasse; Toiduainete loomne toore. Samuti lisada teemad uude bakalaureusekava ainesse Keskkonnahoidlik toidusüsteem ja uude magistrikava ainesse Roheoskuste rakendamine toidutootmise väärtusahelas.

TalTech: Teemat käsitletakse bakalaureusekava aines Toit ja toitumine, Labori töövõtted, Ökoloogia ja keskkonnakaitse; Filosoofia. Magistrikaval käsitletakse teemat aines Jätkusuutlik toidutootmine.

Ettepanek: Lisada teema ka bakalaureusekava ainesse Toidu sensoorne analüüs.

5.2. Keskkonnajuhtimissüsteemid

Kuna tegemist on teemadega, mida käsitletakse 6 ja 7 õppetasel, siis kutsekoolide õppekavadesse teemasid ei lisata.

EMU: Teemasid käsitletakse bakalaureuse õppekava aines Keskkonnakaitse ja korraldus. Magistrikavas teemat ei käsitleta.

Ettepanek: kuna teemat käsitletakse piisavalt olemasolevates ainetes, ei ole vaja teemat muudesse ainetesse integreerida ega uut ainet lisada.

TalTech: Teemat bakalaureusekaval ei käsitleta. Magistrikavas käsitletakse seda aines Toidumikrobioloogia, -ohutus ja kvaliteet.

Ettepanek: kuna teemat käsitletakse piisavalt olemasolevates ainetes, ei ole vaja teemat muudesse ainetesse integreerida ega uut ainet lisada.

5.3. Kestlikkusaruandlus ettevõtetele (keskkondlik, sotsiaalne, juhtimise) standardid ja läbiviimise protsess

Kuna tegemist on teemadega, mida käsitletakse 6 ja 7 õppetasel, siis kutsekoolide õppekavadesse teemasid ei lisata.

EMU: Teemasid käsitletakse bakalaureuse õppekava aines Maaettevõtluse alused. Magistrikavas teemat ei käsitleta.

Ettepanek: Lisada teemad magistrikava ainesse Äristrateegiad. Samuti lisada teemad uude loodavas magistriainesse Roheoskuste rakendamine toidutootmise väärtusahelas.

TalTech: Teemat ei käsitleta bakalaureusekaval ega magistikaval.

Ettepanek: Lisada teema magistriõppe ainesse Jätkusuutlik toidu tootmine.



5.4. Elutsükli analüüsi (LCA) roll toote, teenuse või protsessi keskkonnamõju hindamisel

Kuna tegemist on teemadega, mida käsitletakse 6 ja 7 õppetasemel, siis kutsekoolide õppekavadesse teemasid ei lisata.

EMU: Teemasid hetkel ei käsitleta bakalaureuseõppekavas ega magistriõppekavas.

Ettepanek: Lisada teemad bakalaureuseõppekava ainetesse Toiduainetööstuse tehnoloogiliste liinide projekteerimine; Taimsete toiduainete tehnoloogia alused; Toiduainetööstuse tootearenduse alused. Samuti käsitleda teemat bakalaureusekava uues aines Keskkonnahoidlik toidusüsteem. Magistrikavasse lisada teemad ainesse Kursuseprojekt liha-, piima- ja taimsete toiduainete tehnoloogias. Samuti lisada teemad uude magistrikava ainesse Roheoskuste rakendamine toidutootmise väärtusahelas.

TalTech: Teemat ei käsitleta bakalaureusekaval ega magistrikaval.

Ettepanek: Lisada teema bakalaureuseõppekava ainesse Toidu sensorne analüüs ning magistriõppe ainesse Jätkusuutlik toidu tootmine.

5.5. Tootmishügieeni kestlikkuse hindamine (pesuvahendid, kontsentratsioonid, materjalide korduskasutus jne)

Kuna tegemist on teemadega, mida käsitletakse 6 ja 7 õppetasemel, siis kutsekoolide õppekavadesse teemasid ei lisata.

EMU: Teemasid käsitletakse bakalaureuseõppekava aines Toiduohutuse juhtimissüsteem toiduainete töötlemisel. Magistriõppekavas ainetes Toidu tootmishügieen ja järelvalve; Toidualased õigusaktid; Lihatehnoloogia füüsikalised-keemilised ja biokeemilised alused.

Ettepanek: kuna teemat käsitletakse piisavalt olemasolevates ainetes, ei ole vaja teemat muudesse ainetesse integreerida ega uut ainet lisada.

TalTech: Teemat käsitletakse bakalaureusekava aines Toiduhügieen. Magistrikaval aines Toidumikrobioloogia, -ohutus ja kvaliteet.

Ettepanek: kuna teemat käsitletakse piisavalt olemasolevates ainetes, ei ole vaja teemat muudesse ainetesse integreerida ega uut ainet lisada.

5.6. Süsiniku jalajälje vähendamise võimalused toidusüsteemides

Kuna tegemist on teemadega, mida käsitletakse 6 ja 7 õppetasemel, siis kutsekoolide õppekavadesse teemasid ei lisata.



EMU: Teemasid bakalaureuse ja magistriõppekavadel ei käsitleta.

Ettepanek: Lisada teemad bakalaureusekava ainetesse Kalatoodete tehnoloogia alused; Piimatoodete tehnoloogia alused. Samuti käsitleda teemat bakalaureusekava uues aines Keskkonnahoidlik toidusüsteem. Magistrikavasse lisada teemad uude ainesse Roheoskuste rakendamine toidutootmise väärtusahelas.

TalTech: Teemasid bakalaureuse õppekaval ei käsitleta. Magistrikaval käsitletakse teemat aines Jätkusuutlik toidu tootmine.

Ettepanek: Lisada teemad bakalaureusekava ainesse Toidu sensoorne analüüs.

6. Oskus esitada roheväiteid ja keskkonnamärgiseid

6.1. Roheväidete ja keskkonnamärgiste kontseptsioon ja reguleerivad raamistikud

Kutsekoolid: Teemat ei käsitleta 4 ega 5 tasemel.

Ettepanek: Luua 4 tasemele uus moodul Roheoskused, kuhu antud teemad lisada. 5 taseme õppesse lisada teemad moodulisse Veebivahendid.

EMU: Teemasid bakalaureuse ja magistriõppekavadel ei käsitleta.

Ettepanek: Lisada teemad bakalaureusekava ainetesse Toiduainetööstuse tootearenduse alused; Toiduainete pakendamine. Samuti käsitleda teemat bakalaureusekava uues aines Keskkonnahoidlik toidusüsteem.

TalTech: Teemasid bakalaureuse ja magistriõppekavadel ei käsitleta.

Ettepanek: Lisada teemad magistriõppekava ainetesse Toidumikrobioloogia, -ohutus ja kvaliteet ning Tootearendus.

6.2. Roheväidete mõju süsiniku jalajälje vähendamisel

Kuna tegemist on teemadega, mida käsitletakse 6 ja 7 õppetasel, siis kutsekoolide õppekavadesse teemasid ei lisata.

EMU: Teemasid bakalaureuse- ja magistriõppekavadel ei käsitleta.

Ettepanek: Lisada teemad bakalaureusekava uude ainesse Keskkonnahoidlik toidusüsteem. Magistrikavasse lisada teemad uude ainesse Roheoskuste rakendamine toidutootmise väärtusahelas.

TalTech: Teemasid bakalaureuse ja magistriõppekavadel ei käsitleta.



Ettepanek: Lisada teemad bakalaureusekava ainesse Toidu sensoorne analüüs ja magistriõppekava ainesse Tootearendus.

6.3. Roheväidete ja keskkonnamärgiste mõju tarbijate võimestamisele

Kuna tegemist on teemadega, mida käsitletakse 6 ja 7 õppetasel, siis kutsekoolide õppekavadesse teemasid ei lisata.

EMU: Teemat käsitletakse bakalaureuseõppe aines Maaettevõtluse alused. Magistriõppekaval käsitletakse teemat aines Toidualased õigusaktid.

Ettepanek: Lisada teemad bakalaureusekava ainetesse Toiduainete sensoorne hindamine; Toiduainetööstuse tootearenduse alused; Toiduainete pakendamine. Magistrikavasse lisada teemad ainesse Kvaliteediõpetus.

TalTech: Teemasid bakalaureuse ja magistriõppekavadel ei käsitleta.

Ettepanek: Lisada teemad bakalaureusekava ainesse Toidu sensoorne analüüs ja magistriõppekava ainesse Tootearendus.

7. Oskus andmeid koguda ja töödelda ning tootmisprotsesse digitaliseerida

7.1. Talust taldrikule strateegia eesmärgid jätkusuutlikule põllumajandusele, toidutööstusele, kaubandusele ja tarbimisele

Kuna tegemist on teemadega, mida käsitletakse 6 ja 7 õppetasel, siis kutsekoolide õppekavadesse teemasid ei lisata.

EMU: Teemat käsitletakse bakalaureuseõppe ainetes Ideest äriplaanini; Tarneahelad maamajanduses; Toiduainete loomne toore; Toiduainete taimne toore; Toiduainetööstuse tehnoloogiliste liinide projekteerimine; Piima-, tapa- ja liha-, kala-, pagari- ja kondiitritoodete, jookide ning taimsete toiduainete tehnoloogia õppeained. Magistriõppekaval käsitletakse teemat ainetes Toidu tootmishügieen ja järelevalve; Toidualased õigusaktid; Tootearendus toiduainetööstuses; Piima-, tapa- ja liha-, pagari- ja kondiitritoodete, jookide ning taimsete toiduainete tehnoloogia õppeained.

Ettepanek: Lisada teemad bakalaureusekava uude ainesse Keskkonnahoidlik toidusüsteem. Magistrikavasse lisada teemad ainesse Kvaliteediõpetus.

TalTech: Teemasid bakalaureuseõppekavas ei käsitleta. Magistriõppekaval käsitletakse teemat aines Jätkusuutlik toidu tootmine.

Ettepanek: Lisada teemad bakalaureusekava ainesse Toit ja toitumine.



7.2. Tootmisprotsessi optimeerimine, robotiseerimise, automatiseerimise ja digitaliseerimise võimalused toidutööstuses

Kuna tegemist on teemadega, mida käsitletakse 6 ja 7 õppetasel, siis kutsekoolide õppekavadesse teemasid ei lisata.

EMU: Teemat käsitletakse bakalaureuseõppe aines Toiduainetööstuse protsessid ja üldseadmed;. Magistriõppekaval käsitletakse teemat ainetes Toidu tootmishügieen ja järelevalve; Toiduainetööstuse tehnoloogiliste protsesside teoreetilised ja tehnöökonomilised alused; Uurimistöö metoodika toiduainete tehnoloogias; Piimatehnoloogia füüsikalise-keemilised ja biokeemilised alused; Piimatööstuse eriseadmed.

Ettepanek: Lisada teemad bakalaureusekava ainesse Robotika.

TalTech: Teemasid bakalaureuseõppekavas ja magistriõppekavas ei käsitleta.

Ettepanek: Lisada teemad bakalaureusekava ainesse Tootmisprojekteerimise alused ja magistriõppekava ainesse Jätkusuutlik toidu tootmine ja Protsessid ja seadmed toidu töötlemisel.

7.3. Andmete kogumine, jagamine, töötlemine ja tõlgendamine, Andmeanalüütika, mudeldamine. Suurandmete haldus

Kutsekoolid: Teemat ei käsitleta 4 tasemel. 5 tasemel käsitletakse teemat moodulis Veebivahendid.

Ettepanek: Lisada teema 4 taseme moodulisse Arvutiõpetus/Tootmistarkvara. Samuti luua uus moodul Pagar-kondiitrite erialal: IKT pagar-kondiitritööstuses, kuhu antud teemad lisada.

EMU: Teemasid käsitletakse bakalaureuseõppekava ainetes Teadustöö alused toiduainete tehnoloogias; Uurimistöö toiduainete tehnoloogias; Uurimistöö toiduainete mikrobioloogias. Magistriõppekavadel käsitletakse teemat aines Statistiline andmetöötlus.

Ettepanek: Lisada teemad bakalaureusekava ainesse Informaatika ja biomeetria.

TalTech: Bakalaureuse õppekaval käsitletakse teemasid ainetes IT alused I, IT alused II, programmeerimine Phyton baasil, Bioinformaatika I ja Rakendusstatistika. Magistriõppekavadel käsitletakse teemasid Oomikameetodid, Bioinformaatika II, Suuremahulised andmed ja biostatistika.

Ettepanek: kuna teemat käsitletakse piisavalt olemasolevates ainetes, ei ole vaja teemat muudesse ainetesse integreerida ega uut ainet lisada.



7.4. Tehisintellekti rakendamine protsesside digitaliseerimisel ning automatiseerimisel

Kutsekoolid: Teemat ei käsitleta 4 ega 5 tasemel.

Ettepanek: Lisada teema 4 taseme moodulisse Arvutiõpetus/Tootmistarkvara. Samuti luua uus moodul Pagar-kondiitrite erialal: IKT pagar-kondiitritööstuses, kuhu antud teemad lisada. 5 tasemel viia teemad sisse moodulisse Veebivahendid.

EMU: Teemasid käsitletakse bakalaureuseõppekava ainetes Teadustöö alused toiduainete tehnoloogias. Magistriõppekaval teemat ei käsitleta.

Ettepanek: kuna teemat käsitletakse piisavalt olemasolevates ainetes, ei ole vaja teemat muudesse ainetesse integreerida ega uut ainet lisada.

TalTech: Teemasid bakalaureuseõppekavas ja magistriõppekavas ei käsitleta.

Ettepanek: Lisada teemad bakalaureusekava ainesse Toidu sensoorne analüüs ja magistriõppekava ainesse Bioinformaatika II.

7.5. Automaatjuhtimissüsteemid, automaatikaseadmed ja tööpõhimõtted

Kuna tegemist on teemadega, mida käsitletakse 6 ja 7 õppetasel, siis kutsekoolide õppekavadesse teemasid ei lisata.

EMU: Teemat käsitletakse osaliselt bakalaureuseõppe aines Füüsika ja elektrotehnika alused. Magistriõppekaval teemasid ei käsitleta.

Ettepanek: Täiendada ainet Füüsika ja elektrotehnika alused antud teemadega. Lisada teemad magistriõppekava ainesse Piima- ja lihatehnoloogia eriseadmed.

TalTech: Teemasid bakalaureuseõppekavas ei käsitleta. Magistriõppekavas käsitletakse teemat aines Protsesside automaatjuhtimine.

Ettepanek: kuna teemat käsitletakse piisavalt olemasolevas aines, ei ole vaja teemat muudesse ainetesse integreerida ega uut ainet lisada.



Kokkuvõte

Projekti raames defineeriti toiduainete töötlemise ettevõtete jaoks olulised roheoskused ja neid suunavad teemad. Kutse- ja kõrgkoolid vaatasid üle Tallinna Tehnikaülikooli, Eesti Maaülikooli, Tartu Rakendusliku Kolledži, Olustvere Teenindus- ja Maamajanduskooli ja Tallinna Teeninduskooli 4 – 7 taseme Toiduainete töötlemise õppekavad – milliseid roheoskusi ja teemasid õppekavades juba õpetatakse ja tehti ettepanekud teemade lõimimiseks olemasolevatesse ainetesse või uute õppeainete loomiseks.

Kutsekoolid tegid ettepaneku luua 4 tasemele uus Roheoskuste moodul, kus roheteemasid käsitleda. Samuti luua Pagar-kondiitrite erialal uus moodul IKT pagar-kondiitritööstuses. 5 tasemel uut moodulit ei looda ning vajalikud teemad lõimitakse olemasolevatesse ainetesse.

Eesti Maaülikool lõimib enamus hetkel käsitlemata teemadest olemasolevatesse ainetesse ning teeb ettepaneku luua kaks uut bakalaureusekava ainet Keskkonnahoidlik toidusüsteem ja Toiduainete keskkonnasäästlik pakendamine ning ühe uue magistrikava aine Roheoskuste rakendamine toidutootmise väärtusahelas.

Tallinna Tehnikaülikool lõimib samuti enamus hetkel õppekavas käsitlemata teemadest olemasolevatesse ainetesse ning teeb ettepaneku luua uus magistrikava aine Toidu pakendamine.

Lisa 1. Roheoskuste õpetamiseks vajalike teemade nimekiri

<p>Oskus vähendada toidupakendite keskkonnamõju</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Toidupakendite liigid, omadused, märgistused ja neile esitatavaid nõuded • Innovaatilised ja keskkonnasõbralikud toiduainete pakkelahendused, sh looduslikud ja biopõhised pakkematerjalid • Kasutatud pakendite käsitlemine, kogumine ja ringlussevõtusüsteemid • Pakendijäätmete ringlust reguleerivad õigusaktid • Toiduga kokkupuutuvate materjalide õigusaktid
<p>Oskus toota energiatõhusalt</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Jätkusuutliku energiamajanduse põhimõtted • Kaasaegsed energiatõhusad toidutootmiseseadmed ja -protsessid • Energiakulukuse ohjamise põhimõtted (jahutuseseadmete, kompressorite, valgustuse, ventilatsiooni, elektrienergia jne nutikas juhtimine) • Rohepöörde regulatsioonid toiduainetööstuse kestliku tegevusmudeli elluviimiseks
<p>Oskus vähendada jäätmeid ja -kadusid (sh. toidust tulenevad)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Toidujäätmete ja -kadude tekkepõhjused, liigid ja nende negatiivne keskkonnamõju • Kadude ja jäätmetekke vältimine ning jäätmete hulga ja ohtlikkuse vähendamisstrateegiad • Riiklikud ja rahvusvahelised suunad ning õigusaktid, mis toetavad jäätmeringlust ja taaskasutamist ning kuidas need mõjutavad jäätmete käsitlemist ja ringlussevõttu • Tootmis- ja tarbimisjärgsete biojäätmete käitlemine
<p>Oskus hinnata tootmise kestlikkust</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Globaalsed keskkonnaprobleemid, kestliku arengu eesmärgid ja Euroopa roheline kokkulepe • Keskkonnajuhtimissüsteemid • Kestlikkusaruandlus ettevõtetele (keskkondlik, sotsiaalne, juhtimine) standardid ja läbiviimise protsess • Elutsükli analüüsi (LCA) roll toote, teenuse või protsessi keskkonnamõju hindamisel • Tootmishügieeni kestlikkuse hindamine (pesuvahendid, kontsentratsioonid, materjalide korduvkasutus, rietus jne) • Süsiniku jalajälje vähendamise võimalused toidusüsteemides
<p>Oskus esitada roheväiteid ja keskkonnamärgiseid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Roheväidete ja keskkonnamärgiste kontseptsioon ja reguleerivad raamistikud • Roheväidete mõju süsiniku jalajälje vähendamisel • Roheväidete ja keskkonnamärgiste mõju tarbijate võimendamisele
<p>Oskus toidutooret ning tootmise kaas- ja kõrvalsaadusi ning tootmisjääke vääridada</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Innovatsiooni juhtimine toidutööstuses. • Ringbiomajandus, strateegiad ja tehnoloogiate rakendamine toidutööstuses. Tööstussümbioos • Jätkusuutlik toidutoorme vääridamine, sh tuleviku- ja uuendtoit ning uudsed ja kestlikud lahendused toiduainete töötlemisel

	<ul style="list-style-type: none">• Toiduohutus ja kvaliteet• Toidu tootmise kaas- ja kõrvalsaaduste ning tootmisjääkide väärdamine
Oskus andmeid koguda ja töödelda ning tootmisprotsesse digitaliseerida	<ul style="list-style-type: none">• Talust taldrikule strateegia eesmärgid jätkusuutlikule põllumajandusele, toidutööstusele, kaubandusele ja tarbimisele• Tootmisprotsessi optimeerimine, robotiseerimise, automatiseerimise ja digitaliseerimise võimalused toidutööstuses• Andmete kogumine, jagamine, töötlemine ja tõlgendamine, Andmeanalüütika, mudeldamine. Suurandmete haldus.• Tehisintellekti rakendamine protsesside digitaliseerimisel ning automatiseerimisel.• Automaatjuhtimissüsteemid, automaatikaseadmed ja tööpõhimõtted