

## ÕPPEKAVA ÜLDANDMED

1. <b>Õppekava nimetus</b>	<b>Puidutöötlemise tehnoloogia</b>
<i>Curriculum title</i>	<i>Wood processing technology</i>
2. <b>Kõrgharidustaseme õpe</b>	Rakenduskõrgharidusõpe
3. <b>Õppevorm(id)</b>	Päevaõpe
4. <b>Õppeasutus</b>	Eesti Maaülikool
5. <b>Õppekava maht (EAP)</b>	240 EAP
6. <b>Õppe nominaalkestus</b>	4 aastat
7. <b>Õppekavagrupp</b>	Tehnika, tootmine ja tehnoloogia
8. <b>Õppekava kood EHISes</b>	136557
9. <b>Õppekeel(ed)</b>	Eesti keel
10. <b>Õpiväljundite saavutamiseks vajalikud teised keeled</b>	Inglise keel
11. <b>Õppekava esmane kinnitamine</b>	Eesti Maaülikooli nõukogu 27.11.2014 otsus nr 1-4/36
12. <b>Õppeasutuses õppekava versiooni kinnitamise kuupäev</b>	Eesti Maaülikooli senati õppekomisjoni 06.03.2025 otsus (protokoll 6-5/2)
13. <b>Õppe alustamise tingimused</b>	Keskharidus või sellele vastav kvalifikatsioon. Lisaks võib ülikooli senat määrata täiendavaid vastuvõtu tingimusi.
<i>Admission requirements</i>	<i>Secondary education or a corresponding qualification giving access to higher education. In addition, the University Senate can define specific admission requirements.</i>
14. <b>Õppekava peaeriala</b>	Puidutöötlemise tehnoloogia
<i>Major speciality of curriculum</i>	<i>Wood processing technology</i>
15. <b>Spetsialiseerumised õppekavas ja nende maht (EAP)</b>	Spetsialiseerumisi ei ole
<i>Specializations in the curriculum and their volume in credits (ECTS)</i>	<i>There is no specializations</i>
16. <b>Õppekava eesmärgid</b>	Spetsialistide ettevalmistamine töötamiseks ja ettevõtluse arendamiseks puidutöötlemise ja mööblitootmise valdkonnas, kes oskavad rakendada innovaatilisi ja keskkonnasäästlikke tehnoloogiaid.
<i>General objectives of the curriculum</i>	<i>Preparing specialists to work and develop entrepreneurship and businesses in the field of wood processing and furniture production, who are able to apply innovative and environmentally sustainable technologies.</i>
17. <b>Õppekava õpiväljundid</b>	Õppekava läbinu: 1) omab süsteemseid ja laiapõhjalisi teadmisi puiduteadusest, puidutöötlemise ja mööblitootmise

	<p>tehnoloogiatest, uurimismeetoditest ja arengusuundadest; tunneb valdkonna eetilisi aspekte;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2) oskab kasutada puitu ökonoomselt ja tunneb puidutöötlemise keskkonnasäästlikku lähenemist;</li> <li>3) tunneb ja rakendab mööbli jt puittoodete ja -detailide projekteerimise, disainimise, konstrueerimise, tootmise ja viimistlemise tehnoloogiaid ning oskab neid käsitleda innovaatsiliselt; tunneb puitkonstruktsioonide ja -ehitiste ehitust ning taastamist;</li> <li>4) tunneb ettevõtluse põhimõtteid; mõistab metsa- ja puidusektori rolli majanduses ning oma eriala olulisust ühiskonnas; rakendab interdistsiplinaarseid erialateadmisi ja -oskusi oma töös;</li> <li>5) oskab analüüsida valdkondlikku temaatikat ja uurimisküsimusi ning luua erialaspetsiifilisi lahendusi; oskab õppekeeles ja oma eriala olulises võõrkeeles kõnes ja kirjas eriala teemal argumenteerida ja väljendada;</li> <li>6) oskab juhtida ja korraldada enda ja teiste tööd, sh töörühmas ja ettevõttes tervikuna; järgib töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid, tunneb riskihindamist;</li> <li>7) mõistab elukestva erialase õppe olulisust; on valmis tööks puidutöötlemise ja mööblitootmise valdkonna ettevõttes keskastme spetsialisti, sh puidutehnoloogi, konstruktori või projekteerijana.</li> </ol>
<p><i>Learning outcomes of the curriculum</i></p>	<p><i>After completing the curriculum, graduates will be expected to:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>have a systematic and broad-based knowledge of wood science, woodworking and furniture manufacturing technology, research methods and trends; know the ethical aspects of the field of activity;</i></li> <li>2) <i>be able to use wood economically and know environmentally sustainable approach of woodworking;</i></li> <li>3) <i>be familiar with modern technologies for furniture and other wood products and details development, design, manufacturing and finishing, and able to apply them in an innovative way; understand the construction and restoration of wooden structures and buildings;</i></li> <li>4) <i>be familiar with business principles; understand the role of the forest and timber sectors in economy; and the importance of the profession in society and be able to apply interdisciplinary professional knowledge and skills in work;</i></li> </ol>

	<p>5) <i>be able to analyse sectoral topics and research issues and be able to create speciality-specific solutions; be able to argue orally and in writing on speciality-related topics in the language of instructions and in the foreign language most relevant for the speciality;</i></p> <p>6) <i>be able to manage and organize the work of himself or herself and others, including in a work group and in a company as a whole; follow occupational and environmental safety requirements, be familiar with risk assessment;</i></p> <p>7) <i>understand the importance of lifelong speciality-related training; be prepared to work in a company in the field of woodworking and furniture manufacturing as a middle-level specialist, incl. wood technologist, constructor or designer.</i></p>
<p><b>18. Lõpetamisel antava akadeemilise kraadi või diplomi nimetus</b> <i>Degree to be awarded</i></p>	<p>Tehnikateaduse bakalaureus <i>Bachelor of Science in Engineering (BSc)</i></p>
<p><b>19. Lõpetamisel väljastatavad dokumendid</b></p>	<p>Diplom ja akadeemiline õiend, isiku taotlusel inglisekeelne akadeemiline õiend (<i>diploma supplement</i>).</p>
<p><b>20. Õppekava ülesehituse lühikirjeldus</b></p>	<p>Õppekava ülesehitus on järgmine:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- üldmoodul 25 EAP</li> <li>- erialamoodul 132 EAP</li> <li>- praktika 40 EAP</li> <li>- eriala valikainete moodul 20 EAP</li> <li>- vabaained 8 EAP</li> <li>- lõputöö 15 EAP</li> </ul>
<p><i>Brief description of the curriculum</i></p>	<p><i>The composition of the curriculum:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>general module 25 ECTS</i></li> <li>- <i>speciality module 132 ECTS</i></li> <li>- <i>practical training 40 ECTS</i></li> <li>- <i>elective subjects module 20 ECTS</i></li> <li>- <i>optional subjects 8 ECTS</i></li> <li>- <i>final thesis 15 ECTS</i></li> </ul>
<p><b>21. Valikuvõimalused õppekava läbimiseks</b></p>	<p>Üliõpilane valib:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- õppeaineid eriala valikainete moodulist</li> <li>- vabaaineid</li> </ul>
<p><i>Options for passing the curriculum</i></p>	<p><i>The student can choose:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>subjects from the elective subjects module</i></li> <li>- <i>optional subjects</i></li> </ul>
<p><b>22. Õppekava lõpetamise tingimused</b></p>	<p>Õppekava täitmine täies mahus ning lõputöö kaitsmine.</p>
<p><i>Requirements for graduation</i></p>	<p><i>Completing the conditions of the curriculum and defending the final thesis.</i></p>
<p><b>23. Täiendav informatsioon</b> <i>Additional information</i></p>	<p><a href="https://ois.emu.ee/pls/ois/!tere.tulemast">https://ois.emu.ee/pls/ois/!tere.tulemast</a></p>

## ÕPPEKAVA MOODULID, NENDE EESMÄRGID JA ÕPIVÄLJUNDID

<b>Mooduli nimetus: ÜLDMOODUL</b> <i>Module title: GENERAL MODULE</i>		Maht: 25 EAP Size: 25 ECTS
<b>Eesmärgid</b>	Omandada teadmised keskkonna toimimisest, keskkonnaprobleemide olemusest ja nende leevendamise võimalustest; omandada ülevaade biomajanduse olemusest ja bioressursside väärimise võimalustest ning Eesti metsa- ja puidutööstuse sektori toimimisest ja arengusuundadest.	
<i>Objectives</i>	<i>To acquire knowledge about the functioning of the environment, the nature of environmental issues, and possible mitigation measures; to gain an overview of the essence of the bioeconomy and the possibilities for valorizing bioresources, as well as the functioning and development trends of the Estonian forest and wood industry sector.</i>	
<b>Õpiväljundid</b>	<p><b>Üldmooduli läbinu:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) omab ülevaadet Eesti metsa- ja puidutööstuse sektorist ning sektori arengutrendidest ja innovatsioonist; teab kestliku metsakasutuse ja ressursi optimaalse kasutuse võimalusi;</li> <li>2) omab teadmisi riskihindamisest ja -analüüsist ning töötervishoiust;</li> <li>3) oskab kavandada uurimistööd ja viia läbi statistilist analüüsi; oskab kasutada erialateavet eesti ja inglise keeles.</li> </ol> <p><b>Üldmooduli alammoduli „Keskkonnakorraldus ja biomajandus“ läbinu:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) tunneb keskkonna toimimise üldisi põhimõtteid ning keskkonnakorralduse põhimõtteid ja abinõusid;</li> <li>2) mõistab keskkonnas üldisi põhjus-tagajärg-leevendus-seoseid ning omab ülevaadet riiklikust ja rahvusvahelisest keskkonnapoliitikast ja korraldusest;</li> <li>3) omab ülevaadet biomajanduse olemusest, biomajanduse potentsiaalset Eestis ja biomassi alternatiivsete muundamisvõimaluste rakendamise ettevõtluses;</li> <li>4) oskab määratleda ja hinnata biomajanduse arendamise tehnoloogilisi, majanduslikke ja ökoloogilisi aspekte.</li> </ol>	
<i>Learning outcomes</i>	<p><i>Students will be expected to:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>have an overview of the Estonian forest and wood industry sector, its development trends, and innovations; understand the possibilities of sustainable forest management and optimal resource use.</i></li> <li>2) <i>possess knowledge of risk assessment and analysis, as well as occupational health.</i></li> <li>3) <i>have skills of planning research work and conduct statistical analysis; use speciality-related information in Estonian and English.</i></li> </ol> <p><b>Submodule of the general module: Environmental management and bioeconomy</b> <i>Students will be expected to:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>understand the general principles of environmental processes, basic principles and measures of environmental management;</i></li> <li>2) <i>understand the general cause–effect–mitigation relationship of environmental issues; have an overview of national and international environmental policy, management and organisation;</i></li> </ol>	

	<p>3) <i>have an overview of the concept of bioeconomy; its potential in Estonia and the application of alternative biomass conversion technologies in entrepreneurship;</i></p> <p>4) <i>be able to define and assess the technological, economic and ecological aspects in the development of bioeconomy.</i></p>
<p><b>Mooduli hindamine:</b> Üldmoodulit hinnatakse õppeainepõhiselt.  <i>Evaluation of module: General module will be evaluated on the basis of the subjects.</i></p>	
<p><b>Üldmooduli õppeained:</b>  <b>Subjects of the general module:</b></p> <p>MI.1941 Puidutööstus Eestis (3 EAP)  <i>Timber industry in Estonia (3 ECTS)</i></p> <p>MI.0078 Sissejuhatus õpingutesse (1 EAP)  <i>Adaptation course (1 ECTS)</i></p> <p>MI.0348 Riskianalüüs ja töökeskkonna ohutus (3 EAP)  <i>Risk analysis and safety in working environment (3 ECTS)</i></p> <p>MI.1792 Tööohutus puidutööstuses (1 EAP)  <i>Work safety in a wood processing company (1 ECTS)</i></p> <p>MI.2086 Uurimistö alused ja metsatööstuslik andmetöötlus (5 EAP)  <i>Basics of research and forest industry data processing (5 ECTS)</i></p> <p>KE.0092 Erialateabe vahendamine akadeemilises inglise ja eesti keeles (4 EAP)  <i>English/Estonian mediation for academic and professional purposes (4 ECTS)</i></p> <p><b>Üldmooduli alamoodul: Keskkonnakorraldus ja biomajandus (8 EAP)</b>  <b>Submodule of the general module: Environmental management and bioeconomy (8 ECTS)</b></p> <p>PK.1707 Keskkonnakaitse ja -korraldus (4 EAP)  <i>Environmental protection and management (4 ECTS)</i></p> <p>MI.1930 Biomajanduse alused (4 EAP)  <i>Basics of bioeconomy (4 ECTS)</i></p>	
<p><b>Valiku põhimõtted:</b> Üldmoodul on kohustuslik.  <i>Principles of selection: General module is obligatory.</i></p>	

<p><b>Mooduli nimetus: ERIALAMOODUL</b>  <b>Module title: SPECIALITY MODULE</b></p>		<p>Maht: 132 EAP  Size: 132 ECTS</p>
<b>Eesmärgid</b>	Erialaste teadmiste ja oskuste omandamine	
<i>Objectives</i>	<i>To obtain professional knowledge and skills</i>	
<b>Õpiväljundid</b>	<p><b>Erialamooduli alamoodul: Puiduteadus (13 EAP)</b>  Üliõpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) oskab hinnata puu tervist ja puidu kvaliteeti mõjutavaid tegureid;</li> <li>2) mõistab puidu väärtust keskkonnasõbraliku toorainena ning tulevikumaterjalina fossiilsete materjalide asemel;</li> <li>3) eristab puuliike ja oskab hinnata puidu füüsikalisi, keemilisi ja mehaanilisi omadusi; oskab hinnata puiduliikide sobivust puittoodete, sh mööbli valmistamisel;</li> <li>4) teab puidukaitse põhimõtteid ja olulisemaid praktilisi võtteid.</li> </ol>	

**Erialamooduli alamoodul: Puidu väärindamine (18 EAP)**

Üliõpilane:

- 1) oskab planeerida toorme säästlikku kasutamist tootmises ning hinnata saetööstusettevõtte tulemuslikkust;
- 2) tunneb puidu kuivatamise meetodeid ja nende mõju puidu kvaliteedile; oskab teha kamberkuivati projekteerimiseks vajalikke tehnilisi ja majanduslikke arvutusi ning planeerida eeldatavat energiakulu;
- 3) tunneb puidu modifitseerimise (keemiline, termiline ja immutamine) meetodeid ning modifitseeritud puidu omadusi ja rakendusvõimalusi;
- 4) tunneb tööstuskontrollerite riist- ja tarkvara ning oskab neid rakendada tööstuslike protsesside automatiseerimiseks ning juhtimiseks;
- 5) tunneb puitkomposiitide tootmise tehnoloogiat, omadusi ja kasutusvõimalusi.

**Erialamooduli alamoodul: Puidutöötlemine (23 EAP)**

Üliõpilane:

- 1) teab puidutööstuses kasutatavaid mehaanilise töötlemise tehnoloogiaid ja -masinaid;
- 2) teab puidu ja puidupõhiste materjalide töötlemise lõikeinstrumente ja -masinaid ning lõiketehnoloogiaid; teab pinkide häälestamise ja lõikerežiimide parameetrite määramise põhimõtteid;
- 3) tunneb robotitehnika ehitust ja tööpõhimõtet, oskab programmeerida ja automatiseerida tootmisprotsesse;
- 4) teab CNC ruuterite ja töötlemiskeskuste tööpõhimõtet ja puidu ressursisäästlikku töötlemist.

**Erialamooduli alamoodul: Puittoodete ja mööblitööstuse tehnoloogia (30 EAP)**

Üliõpilane:

- 1) oskab disainida, kavandada ja projekteerida (pehmet) mööblit ja teisi puittooteid, tunneb konstrueerimise ja valmistamise põhimõtteid; oskab valida sobivaid materjale;
- 2) tunneb mööbli ja teiste puittoodete tootmise tehnoloogiaid, tootmises kasutatavaid materjale ning puidu ja mööbli viimistlusmeetodeid ja -seadmeid;
- 3) oskab hinnata puittoodete seisukorda ning määratleda puidukahjustuste liike ja ulatust; oskab valida toote taastamiseks sobivaid materjale ja töövõtteid.

**Erialamooduli alamoodul: Puitkonstruktsioonid ja -ehitised (24 EAP)**

Üliõpilane:

- 1) oskab määrata materjalide tugevus- ja elastsusnäitajaid ja arvutada lihtsamate varrassüsteemide tugevust, jäikust ja stabiilsust; oskab koostada enamlevinud kandekonstruktsioonide arvutusskeeme;
- 2) tunneb konstruktsioonide liike ja kestvust mõjutavaid tegureid; oskab rakendada meetmeid konstruktsioonide kestvuse pikendamiseks;
- 3) oskab arvutada puitkonstruktsioonide ning konstruktsiooniosade kandevõimet; oskab kavandada ja projekteerida puitkonstruktsioonide liiteid;
- 4) oskab kasutada BIM-tarkvara erinevate mudelite loomiseks ja projekteerimiseks;

	<p>5) tunneb puithoone ehitust ja oskab projekteerida väikemaja eelprojekti tasemel; oskab hinnata vanade puithoonete seisukorda ning nende taastamisvõimalusi.</p> <p><b>Erialamooduli alamoodul: Innovatsioon ja ettevõtlus (24 EAP)</b>  Üliõpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) oskab planeerida innovaatilist tootearendust, modelleerida ergonoomilist ja funktsionaalset e nutimööblit ja mööblielemente; leida lahendusi materjali jääkidele ning toodete taaskasutamiseks;</li> <li>2) tunneb tootmisprotsessi planeerimist, korraldamist ja juhtimist, sh kvaliteedijuhtimist, teab tootmistegevuse efektiivsuse, tulemuslikkuse ja säästlikkuse suurendamise strateegiaid;</li> <li>3) omab teadmisi intellektuaalomandi kaitsest, autoriõigusest ja patendindusest; oskab oma ideid ja lahendusi kui intellektuaalset vara kaitsta;</li> <li>4) teab majanduse toimimise üldisi põhimõtteid, ettevõtluskeskkonda ja ettevõtluse protsesse; oskab kavandada ärimudelit ja koostada äriplaani;</li> <li>5) teab ettevõtte ja personalijuhtimist ning finantsarvestust;</li> <li>6) omab ülevaadet turundusteoriatest, analüüsib turunduskeskkonda, ettevõtte võimalusi ja riske; oskab planeerida turundust ja koostada turunduskava.</li> </ol>
<p><i>Learning outcomes</i></p>	<p><b><i>Submodule of the speciality module: Wood science (13 ECTS)</i></b>  <i>Students will be expected to:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>assess the health of a tree and the factors affecting wood quality;</i></li> <li>2) <i>understand the value of wood as an environmentally friendly raw material and a future alternative to fossil materials;</i></li> <li>3) <i>distinguish tree species and assess the physical, chemical, and mechanical properties of wood; is able to evaluate the suitability of different wood species for wooden products, including furniture manufacturing;</i></li> <li>4) <i>know the principles of wood preservation and the most important practical techniques.</i></li> </ol> <p><b><i>Submodule of the speciality module: Wood valorisation (18 ECTS)</i></b>  <i>Students will be expected to:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>plan the efficient use of raw materials in production and assess the performance of a sawmill company;</i></li> <li>2) <i>be familiar with wood drying methods and their impact on wood quality; can perform the technical and economic calculations necessary for designing a kiln dryer and plan the expected energy consumption;</i></li> <li>3) <i>have knowledge about wood modification methods (chemical, thermal, and impregnation) as well as the properties and applications of modified wood;</i></li> <li>4) <i>understand the hardware and software of industrial controllers and can apply them for the automation and control of industrial processes;</i></li> <li>5) <i>be familiar with the technology, properties, and applications of wood composites production.</i></li> </ol> <p><b><i>Submodule of the speciality module: Wood processing (23 ECTS)</i></b>  <i>Students will be expected to:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>know the mechanical processing technologies and machines used in the wood industry;</i></li> </ol>

- 2) *know the cutting tools, machines, and cutting technologies used for processing wood and wood-based materials; understands the principles of machine setup and determining cutting regime parameters;*
- 3) *understand the construction and working principles of robotics, and to be able to program and automate production processes;*
- 4) *know the working principles of CNC routers and machining centers and the principles of resource-efficient wood processing.*

***Submodule of the speciality module: Technology of wood products and furniture industry (30 ECTS)***

*Students will be expected to:*

- 1) *be able to design, plan, and project upholstered furniture and other wooden products, understand the principles of construction and manufacturing, and select appropriate materials;*
- 2) *to be familiar with the technologies used in the production of furniture and other wooden products, the materials used in manufacturing, as well as wood and furniture finishing methods and equipment;*
- 3) *assess the condition of wooden products and identify the types and extent of wood damage; be able to choose suitable materials and techniques for product restoration.*

***Submodule of the speciality module: Timber structures and building (24 ECTS)***

*Students will be expected to:*

- 1) *be able to determine the strength and elasticity indicators of materials and calculate the strength, stiffness, and stability of simple rod systems; be able to create calculation models for commonly used load-bearing structures;*
- 2) *understand the types of structures and factors affecting their durability; be able to apply measures to extend the lifespan of structures;*
- 3) *be able to calculate the load-bearing capacity of wooden structures and structural components; to be able to design and plan joints for wooden structures;*
- 4) *be able to use BIM software for creating and designing various models;*
- 5) *understand the construction of wooden buildings and is able to design a preliminary project for a small house; be able to assess the condition of old wooden buildings and evaluate their restoration possibilities.*

***Submodule of the speciality module: Innovation and entrepreneurship (24 ECTS)***

*Students will be expected to:*

- 1) *plan innovative product development, model ergonomic and functional smart furniture and furniture elements, and find solutions for material waste and product recycling;*
- 2) *understand production process planning, organization, and management, including quality management, and know strategies for increasing efficiency, effectiveness, and sustainability in production activities;*
- 3) *have knowledge of intellectual property protection, copyright, and patents; protect their ideas and solutions as intellectual property;*

	<p>4) <i>understand the general principles of economic functioning, the business environment, and business processes; design a business model and create a business plan;</i></p> <p>5) <i>have knowledge about corporate and human resource management as well as financial accounting;</i></p> <p>6) <i>have an overview of marketing theories, analyze the marketing environment, business opportunities, and risks; plan marketing and develop a marketing plan.</i></p>
--	--

**Mooduli hindamine:** Erialamoodulit hinnatakse õppeainepõhiselt.

**Evaluation of module:** *Speciality module will be evaluated on the basis of the subjects.*

**Erialamooduli õppeained:**

**Subjects of speciality module:**

**Erialamooduli alamoodul: Puiduteadus (13 EAP)**

**Submodule of the speciality module: Wood science (13 ECTS)**

MI.1943 Metsanduse alused insenerierialadele (4 EAP)

*General course in forestry (4 ECTS)*

MI.1903 Puiduteadus (4 EAP)

*Wood science (4 ECTS)*

MI.1916 Puidu mõõtmine ja hindamine. Teooria ja õppepraktika (3 EAP)

*Timber measurement and evaluation. Theory and field practice (3 ECTS)*

MI.2087 Puidu biokahjustused ja nende tõrje (2 EAP)

*Wood biodeterioration and it's control (2 ECTS)*

**Alamoodul: Puidu väärindamine (18 EAP)**

**Submodule of the speciality module: Wood Valorisation (18 ECTS)**

MI.2068 Saetööstuse tehnoloogia lühikursus (3 EAP)

*Short course on sawmill technology (3 ECTS)*

MI.0821 Puidu kuivatamise erikursus (3 EAP)

*Special course in wood drying (3 ECTS)*

MI.1809 Puidu modifitseerimine (4 EAP)

*Wood modification (4 ECTS)*

TE.0984 Tööstuskontrollerid (4 EAP)

*Programmable logic controllers (4 ECTS)*

MI.2065 Puitkomposiitide tootmise tehnoloogia (4 EAP)

*Wood composites production technology (4 ECTS)*

**Alamoodul: Puidutöötlemine (23 EAP)**

**Submodule of the speciality module: Wood processing (23 ECTS)**

MI.2088 Puidutöötlemise alused (3 EAP)

*Basic course in wood processing (3 ECTS)*

TE.0992 Robotitehnika (4 EAP)

*Robotics (4 ECTS)*

MI.2089 Puidu lõikeinstrumendid ja masinad (6 EAP)

*Wood cutting tools and machines (6 ECTS)*

MI.2090 Puidutöötlemine CNC ruuteritega (5 EAP)

*Wood processing with CNC routers (5 ECTS)*

MI.2092 Puidutöötlemine CNC töötlemiskeskustega (5 EAP)

*Wood processing with CNC machining centers (5 ECTS)*

**Alammoodul: Puittoodete ja mööblitööstuse tehnoloogia (30 EAP)**

***Submodule of the speciality module: Technology of wood products and furniture industry (30 ECTS)***

- LOKT.09.016 Materjalide keemia I (3 EAP)  
*Chemistry of materials I (3 ECTS)*
- MI.1797 Mööblitööstuse tehnoloogia (5 EAP)  
*Technology of furniture industry (5 ECTS)*
- MI.1795 Puittoodete viimistlemine (4 EAP)  
*Wood and furniture finishing technologies (4 ECTS)*
- MI.1714 CAD-süsteemid (2D) (3 EAP)  
*CAD-systems (2D) (3 ECTS)*
- MI.1794 Puittoodete konstrueerimine (4 EAP)  
*Construction of wood products (4 ECTS)*
- MI.2091 3D-modelleerimine (3 EAP)  
*3D modeling (3 ECTS)*
- MI.2093 Puittoodete restaureerimine (4 EAP)  
*Restoration of wood products (4 ECTS)*
- MI.2095 Pehme mööbli valmistamine (4 EAP)  
*Production of upholstered furniture (4 ECTS)*

**Alammoodul: Puitkonstruktsioonid ja -ehitised (24 EAP)**

***Submodule of the speciality module: Timber structures and buildings (24 ECTS)***

- TE.0568 Kõrgema matemaatika põhikursus (4 EAP)  
*Main course in calculus (4 ECTS)*
- MI.0236 Insenerigraafika I (3 EAP)  
*Engineering graphics I (3 ECTS)*
- MI.2023 Ehitusmehaanika lühikursus (3 EAP)  
*Short course in building mechanics (3 ECTS)*
- MI.0209 Puitkonstruktsioonide lühikursus (3 EAP)  
*Short course in timber structures (3 ECTS)*
- MI.0245 Ehituskonstruktsioonide lühikursus (3 EAP)  
*Short course in building structures (3 ECTS)*
- MI.1839 BIM arhitektuuris (3 EAP)  
*BIM in architecture (3 ECTS)*
- MI.0658 Puitmaja ehitus (5 EAP)  
*Wooden house building (5 ECTS)*

**Alammoodul: Innovatsioon ja ettevõtlus (24 EAP)**

***Submodule of the speciality module: Innovation and entrepreneurship (24 ECTS)***

- MI.1808 Innovatsioon ja tootearendus (2 EAP)  
*Innovation and product development (2 ECTS)*
- MI.1796 Tootedisain (3 EAP)  
*Product design (3 ECTS)*
- MI.2054 Tootmise ja kvaliteedi juhtimine (3 EAP)  
*Production and quality management (3 ECTS)*
- TE.0229 Intellektuaalse omandi õiguskaitse (3 EAP)  
*Legal protection of intellectual property (3 ECTS)*

MS.0813	Ideest äriplaani (4 EAP) <i>From idea to business plan (4 ECTS)</i>
MS.0108	Personali juhtimine (2 EAP) <i>Personnel management (2 ECTS)</i>
MS.0204	Raamatupidamine mittemajanduserialadele (3 EAP) <i>Accounting for students of non-economics specialities (3 ECTS)</i>
MS.0755	Turundus (4 EAP) <i>Principles of marketing (4 ECTS)</i>
<b>Valiku põhimõtted:</b> Erialamoodul on kohustuslik. <b>Principles of selection:</b> <i>Speciality module is obligatory.</i>	

<b>Mooduli nimetus: PRAKTIKA</b> <b>Module title: PRACTICAL TRAINING</b>		Maht: 40 EAP Size: 40 ECTS
<b>Eesmärgid</b>	Omandatud teadmiste ja oskuste rakendamine praktikas; praktiliste oskuste kinnistamine ja arendamine.	
Objective	Application of acquired knowledge and skills in practice; reinforcement and development of practical skills.	
<b>Õpiväljundid</b>	Üliõpilane: 1) oskab seostada omandatud erialaseid teadmisi praktiliste oskustega; 2) tunneb ja oskab rakendada puitmaterjalide ja puidupõhiste materjalide töötlemistehnoloogiat vastavalt toote projektile, ning tunneb liintootmise protsessi; 3) omab ülevaadet ettevõtte töökorraldusest ja juhtimist, struktuurist ja spetsiifikast; 4) oskab analüüsida juhtimis- ja tootmisprotsesse ettevõttes; 5) oskab seostada erialaseid teadmisi ja oskusi puittoote arendamiseks.	
<i>Learning outcomes</i>	<i>Students will be expected to:</i> 1) <i>be able to combine the acquired professional knowledge with practice;</i> 2) <i>know and be able to apply wood and wood-based materials treatment and processing technology in accordance with the product design and the product line process;</i> 3) <i>have an overview of the organization and management, structure and specific features of the company;</i> 4) <i>be able to analyse management and production processes in a company;</i> 5) <i>be able to combine professional knowledge and skills for developing wood products.</i>	
<b>Hindamine:</b> Praktikamoodulit hinnatakse õppeaine põhisel. <b>Evaluation:</b> <i>The practical training module will be evaluated on the basis of the subjects.</i>		
<b>Praktika mooduli õppeained:</b> <b>Subjects of practical training module:</b>		
MI.1811	Puidu käsitsitöötlemise praktika (7 EAP) <i>Practical training in manual processing of wood (7 ECTS)</i>	
MI.1812	Puidu masintöötlemise praktika (10 EAP) <i>Practical training in machine processing of wood (10 ECTS)</i>	
MI.1813	Puittoodete viimistlemise praktika (3 EAP) <i>Practical training in finishing of wood products (3 ECTS)</i>	

MI.1805	Ettevõttepraktika (12 EAP) <i>Practical training in enterprise (12 ECTS)</i>
MI.2094	CNC töötlemise praktika (8 EAP) <i>CNC machining practice (8 ECTS)</i>
<b>Valiku põhimõtted:</b> Praktikamoodul on kohustuslik. <i>Principles of selection: Practical training is obligatory.</i>	

<b>Mooduli nimetus: ERIALA VALIKAINETE MOODUL</b> <i>Module title: SPECIALITY ELECTIVE SUBJECTS MODULE</i>		Maht: 20 EAP <i>Size: 20 ECTS</i>
<b>Eesmärgid</b>	Erialast ettevalmistust toetavate ja täiendavate teadmiste ja oskuste omandamine	
<i>Objective</i>	<i>Obtaining specific knowledge and skills supporting speciality</i>	
<b>Õpiväljundid</b>	Üliõpilane: 1) omab eriala toetavaid ja täiendavaid spetsiifilisi teadmisi ja oskusi; 2) omab interdistsiplinaarset teadmist kujundavaid teadmisi ja oskusi.	
<i>Learning outcomes</i>	<i>Students will be expected to:</i> 1) <i>have specific knowledge and skills that support and supplement the speciality;</i> 2) <i>have knowledge and skills that are the basis for interdisciplinary comprehension.</i>	

**Mooduli hindamine:** Eriala valikainete moodulit hinnatakse õppeainepõhiselt.  
*Evaluation of module: Speciality elective subjects module will be evaluated on the basis of the subjects.*

**Eriala valikainete mooduli õppeained:**  
*Subjects of speciality elective subjects module:*

TE.0922	Tõste- ja edastusmasinad (2 EAP) <i>Hoisting and conveying machinery (2 ECTS)</i>
TS.0007	Hüdraulika- ja pneumaatika alused (4 EAP) <i>The basis of hydraulics and pneumatics (4 ECTS)</i>
TE.0983	CAM süsteemid II (5 EAP) <i>CAM systems II (5 ECTS)</i>
TE.0986	Robotitehnika II (4 EAP) <i>Robotics II (4 ECTS)</i>
TE.0012	Standardiseerimise põhikursus (3 EAP) <i>Main course in standardization (3 ECTS)</i>
TE.0253	Materjaliõpetus (3 EAP) <i>Material science (3 ECTS)</i>
TE.0245	Materjalide tehnoloogia õppepraktika (3 EAP) <i>Practical training in technology of materials (3 ECTS)</i>
MI.0565	Ehitusõpetus (4 EAP) <i>Fundamentals of building (4 ECTS)</i>
MS.0119	Õigusõpetus (3 EAP) <i>Fundamentals of law (3 ECTS)</i>
MI.1802	Saetööstuse alused (4 EAP) <i>Basic course of sawmill technology (4 ECTS)</i>
MI.1902	Spoonid, vineeri ja puitplaatide tehnoloogia (3 EAP) <i>Technology of veneer, plywood and wood-based panels (3 ECTS)</i>

MI.1911	Raietöö alused. Teooria ja õppepraktika (4 EAP) <i>Chain saws. Theory and field practice (4 ECTS)</i>
MI.1920	Metsakasvatus. Teooria ja õppepraktika (4 EAP) <i>Silviculture. Theory and field practice (4 ECTS)</i>
MI.1919	Dendroloogia. Teooria ja õppepraktika (4 EAP) <i>Dendrology. Theory and field practice (4 ECTS)</i>
MI.0364	Keskkonnaprojektide juhtimine (3 EAP) <i>Management of environmental projects (3 ECTS)</i>
<b>Valiku põhimõtted:</b> Eriala valikainete moodulist valitakse õppeaineid. <b>Principles of selection:</b> Subjects are selected from the speciality elective subjects module.	

<b>VABAAINED</b> <b>OPTIONAL SUBJECTS</b>		Maht: 8 EAP Size: 8 ECTS
<b>Eesmärgid</b>	Individuaalse arengu toetamine ja üldoskuste arendamine	
<i>Objectives</i>	<i>Supporting individual development and developing general skills</i>	
<b>Õpiväljundid</b>	Õpiväljundid saavutatakse vastavalt valitud õppeaine õpiväljunditele.	
<i>Learning outcomes</i>	<i>The learning outcomes are achieved according to the learning outcomes of the chosen subject.</i>	
<b>Hindamine:</b> Õpiväljundite saavutamist hinnatakse õppeainepõhiselt. <b>Evaluation:</b> The evaluation of learning outcomes is subject based.		
<b>Valiku põhimõtted:</b> Üliõpilane valib vabaaineid nii oma ülikoolist kui ka teistest (välis)kõrgkoolidest. <b>Principles of selection:</b> Optional subjects can be chosen from the home university or/and other (foreign) higher educational institutions.		

<b>LÕPUTÖÖ</b> <b>FINAL THESIS</b>		Maht 15 EAP Size: 15 ECTS
<b>Eesmärgid</b>	Rakenduskõrgharidusõppe lõputöö koostamise ja vormistamise oskuse ja kogemuse omandamine ning erialase uurimisküsimuse ja selle lahenduse suulise ja kirjaliku selgitamise oskuse omandamine.	
<i>Objectives</i>	<i>Acquiring the skill and experience of compiling, writing and formatting a final thesis for applied higher education, and the ability to explain the speciality research question and its answer or solution orally and in writing.</i>	
<b>Õpiväljundid</b>	Lõputöö koostanud üliõpilane: 1) omab ülevaadet valdkonna temaatikast ning laiapõhjalisi süsteemseid teadmisi oma uurimisvaldkonnas; 2) oskab koostada ja vormistada rakenduskõrgharidusõppe lõputööd; 3) tunneb ja järgib intellektuaalse omandi ning teaduseetika põhimõtteid; 4) oskab koostada ja pidada avalikku ettekannet ning kaitsta oma seisukohti.	
<i>Learning outcomes</i>	<i>Students having compiled the final thesis will be expected to:</i> 1) <i>have an overview of research problems of the speciality area and broad-based systematic knowledge in his/her field of research;</i> 2) <i>be able to conduct, write and format a final thesis of the professional higher education;</i> 3) <i>know and adhere to the principles of intellectual property and research ethics;</i>	

	4) <i>be able to prepare and deliver public presentations and defend his or her views.</i>
<b>Hindamine</b>	Lõputööd hindab kaitsmiskomisjon ülikoolis kehtiva hindamissüsteemi alusel: A – suurepärane; B – väga hea; C – hea; D – rahuldav; E – kasin; F – puudulik.
<i>Evaluation</i>	<i>The final thesis is assessed by the Institute's defence board according to the University's assessment scale: A - Excellent; B - Very Good; C - Good; D - Satisfactory; E - Sufficient; F - Insufficient.</i>