LISA 1
Tallinna Tehnikakõrgkooli nõukogu 24.11.2021 otsusele nr 1-15/17
„Õppekavade heakskiitmine ja avamine“

1. Õppekava nimetus	**Masinaehitus**
2. Õppekava nimetus inglise keeles	Mechanical Engineering
3. Kõrgharidustaseme õpe	Rakenduskõrgharidusõpe
4. Õppevorm(id)	Päevaõpe, sessioonõpe
5. Õppeasutus	Tallinna Tehnikakõrgkool
6. Õppekava maht (EAP)	210 EAP
7. Õppe nominaalkestus	3,5 aastat
8. Õppekavagrupp	Tehnika, tootmine ja tehnoloogia
9. Õppekava kood EHISes	
10. Õppekeel(ed)	Eesti keel
11. Õpiväljundite saavutamiseks vajalikud teised keeled	Inglise või vene keel
12. Õppe alustamise tingimused	Keskharidus või sellele vastav välisriigi kvalifikatsioon
13. Õppekava peaeriala ja selle maht (EAP)	Masinaehitus 210 EAP
14. Kõrvaleriala(d), muud võimalikud spetsialiseerumised õppekavas ja nende maht	-
15. Õppekava eesmärgid	Masinaehitus on tehnikavaldkonna õppekava, mille eesmärk on üliõpilase ettevalmistamine töötamiseks mehaanikainsenerina (mehaanikainsener, tase 6) masina- ja metallitöötlemise valdkonna ettevõtetes. Õppekava üldõppe mooduli ülesandeks on arendada üliõpilaste üldhariduslikku baasi ja sotsiaalset küpsust. Erialaste teadmiste ja oskuste omandamine toimub õppekavas toodud eriala põhiõppe ja erialaainete kaudu ning praktikumide ja praktikate sooritamisega ettevõtetes (töökeskkonnas).
16. Õppekava õpiväljundid	Masinaehituse õppekava täismahus läbinul on järgmised kompetentsused: - omab süsteemset ülevaadet eriala põhimõistetest ja terminoloogiast; - valdab õppekeeles ja vähemalt ühes võõrkeeles tööks vajalikke suhtlus- ja juhtimisoskusi; - oskab kasutada insenerlike arvutuste aluseid tootearendusel, tehniliste süsteemide projekteerimisel ja käitamisel; - tunneb materjale, nende omadusi ning tehnoloogilisi protsesse, seadmeid, rakiseid ja instrumente;

	- valdab infotehnoloogiat ning CAE süsteeme; - tunneb mõõtetehnikat ja kvaliteedikontrolli meetodeid; - oskab iseseisvalt vajalikku informatsiooni koguda, töödelda ning tõlgendada; - oskab sõnastada masinaehitusega seotud probleeme neid analüüsida ja pakkuda erinevaid lahendusi; - oskab pakutud lahendusi hinnata lähtuvalt tehnoloogilistest, majanduslikest, ühiskondlikest ja eetilistest aspektidest; - tunneb ettevõtluse aluseid, tootmise juhtimise korraldust ja ökonoomikat; - on saavutanud edasiseks kvalifikatsiooni tõstmiseks piisava erialaste ja tööalaste teadmiste ja oskuste taseme; - on valmis aktiivselt osalema kodanikuühiskonnas ning suhtuma sallivalt hoiakute ja väärtuste mitmekesisusse.
17. Lõpetamisel saadava diplomi või akadeemilise kraadi nimetus	Tehnikateaduse bakalaureus
18. Lõpetamisel väljastatavad dokumendid	Diplom ja akadeemiline õiend, ingliskeelne akadeemiline õiend
19. Õppekava ülesehituse lühikirjeldus	Õppekava koosneb järgnevatest moodulitest: - Üldõpe (21 EAP) - Põhiõpe (45 EAP) - Erialaõpe (60 EAP) - Praktika (36 EAP) - Valikained (33 EAP) - Lõputöö (15 EAP)
20. Valikuvõimalused õppekava läbimiseks	Valikainete valimise võimalus Valikainete mooduli raames, minimaalselt 33 EAP. Ühe semestri ulatuses mobiilsus TTK partnerkõrgkoolis, soovitavalt teise (II) õppeaasta kevadsemestril
21. Õppekava lõpetamise tingimused	Masinaehituse õpingud lõpevad lõputöö kaitsmisega kaitsmiskomisjoni ees. Lõputöö kaitsmisele lubatakse üliõpilane, kes on läbinud teoreetilise õppe, sooritanud kõik praktikad, eksamid ja arvestused positiivsetele hinnetele ning kogunud nõutavad ainepunktid.
22. Täiendav informatsioon	Täiendav informatsioon: Vello Vainola, tehnikainstituudi direktor 666 4554, vello.vainola@tktk.ee Tavo Kangru, masinaehituse õppekavajuht 666 4556, tavo.kangru@tktk.ee

ÕPPEKAVA MOODULID, NENDE EESMÄRGID JA ÕPIVÄLJUNDID

1. Üldõpe		**Maht:**	**21 EAP**
Eesmärgid	Üldainete eesmärk on võimaldada saavutada valmisolek õppimaks kõrgkoolis ja omandada üldised alused õppekava läbimiseks.		
Õpiväljundid	Üliõpilane - on omandanud baasteadmised reaalainetes, millele rajatakse insenerikoolitus; - tunneb tööelu ja töökeskkonnaga seotud regulatsioone ning orienteerub tööseadusandluses; - valdab majanduslikku terminoloogiat ja põhimõisteid, majanduses toimivaid ettevõtte üldkehtivaid printsiipe ja kontseptsioone;		
Kohustuslikud õppeained			
Kood	**Õppeaine nimetus**	**Maht EAP**	**E/H/A**
RKE115	Rakendusmatemaatika	6	H
RKE118	Rakendusfüüsika	6	H
HKE156	Majandusõpetus	6	H
TLM320	Tööõigus, tööohutus ja töötervishoid	3	H

2. Põhiõpe		**Maht:**	**45 EAP**
Eesmärgid	Kinnistada alusteadmised masinaehituse materjalidest, tüüpelementidest, inseneriarvutustest.		
Õpiväljundid	Üliõpilane - tunneb materjale, nende omadusi ja katsemeetodeid; - teab teoreetilise mehaanika ja tugevusõpetuse aluseid; - oskab koostada kinemaatilisi skeeme, arvutada ning konstrueerida tüüpelemente ja lihtsamaid metallkonstruktsioone; - omab ülevaadet automatiseerimise ja programmeerimise alustest; - tunneb ja oskab kasutada hüdraulika – ja pneumaatika komponente; - tunneb tehnilisi normdokumente; - mõistab süsteemselt toote elutsüklit ja selle mõju keskkonnale; - oskab lugeda ja valmistada eskiise ja jooniseid, valdab 3D modelleerimise meetodeid; - tunneb akadeemilisi tavasid.		
Kohustuslikud õppeained			
Kood	**Õppeaine nimetus**	**Maht EAP**	**E/H/A**
TME005	Masinaehitustehnoloogia alused	6	H
MME295	Tolereerimine ja mõõtetehnika	6	H
MET281	Elektrotehnika ja elektriseadmed	6	H
MME296	CAD süsteemid	6	H
RKE124	Inseneri- ja arvutigraafika alused	3	H
MME294	Teoreetiline mehaanika	3	H

MME188	Tugevusõpetus	3	H
MET280	Hüdro- ja pneumoseadmed	3	H
MET284	Programmeerimise alused	3	H
MET313	Andur- ja täiturmehhanismid	3	H
RTK002	Toote olelusring ja sotsiaalne innovatsioon	3	H

3. Erialaõpe		**Maht:**	**60 EAP**
Eesmärgid	Süvendada teadmised tootmistehnika ja tootearenduse põhimõtetest ning tehnoloogiatest. Tagada vajalikud oskused info- ja kommunikatsioonitehnoloogiate kasutamiseks ning erialane suhtlemisoskus.		
Õpiväljundid	Üliõpilane - omab ülevaadet masina-, metalli- ja aparaaditööstuse tootmistehnikast; - tunneb materjalide töötlemismeetodeid, töötlemistehnoloogiat, seadmeid, rakiseid, instrumente ja mõõtetehnikaid; - oskab lugeda, täiendada ja dokumenteerida tehnoloogilisi protsesse; - oskab teha vajalikke insenertehnilisi arvutusi, pakkuda innovaatilisi lahendeid, projekteerida kasutades erialast tarkvara; - oskab projekteerida tootmisüksust, planeerida ja organiseerida töötajate tegevust ning ressursse; - teab ettevõtluse ja masinaehituse ökonoomika aluseid; - teab ja tunneb tootmiskorralduse põhitõdesid, inimeste ja projektijuhtimise aluseid; - tunneb ja oskab rakendada kvaliteedijuhtimise meetodeid ja põhimõtteid ning tegevusvaldkonda reguleerivaid standardeid ja õigusakte; - tunneb ja juhindub insenerieetikast; - valdab erialaseks tegevuseks piisavat suhtlemisoskust; - saab aru ja oskab ennast vähemalt ühes võõrkeeles erialaselt väljendada; - teab ja järgib ohutustehnikat.		
Kohustuslikud õppeained			
Kood	**Õppeaine nimetus**	**Maht EAP**	**E/H/A**
TME006	Keevitustehnika	6	H
TRO005	Tööstusrobotite programmeerimine	6	H
TME016	Metallkonstruktsioonide tehnoloogia kursuseprojekt	6	H
TME008	Metallkonstruktsioonide tehnoloogia	6	H
MME297	Metallide lõiketöötlemise alused	6	H
TME017	Masinaelemendid	6	H
MME298	Lõiketöötlemine ja lõikeriistad	3	H
MME279	Universaalsed seadmed ja rakised	3	H
MME300	APJ-seadmete programmeerimine	3	H
RTK006	Kvaliteedijuhtimine	3	H
MME199	Projektijuhtimine	3	H
MME213	FEM arvutused	3	H
RTJ001	Tootmiskorralduse alused	3	H
MME302	Pneumaatikasüsteemide projekteerimine	3	H

4. Praktika		**Maht:**	**36 EAP**
Eesmärgid	Võimaldada rakendada, kontrollida ning täiustada omandatud teadmisi ja oskusi töökeskkonnas.		
Õpiväljundid	Üliõpilane - oskab sõnastada ettevõttega seotud aktuaalseid probleeme ning leida neile lahendusi; - oskab analüüsida ja lahendada organisatsioonilisi probleeme, mis on seotud toote arendamisega ja tootmisprotsesside juhtimisega; - oskab kasutada ja seostada teoreetilisi teadmisi praktilistes tootmisprotsessides; - oskab lahendada projektülesandeid ja välja töötada tehnoloogilisi protsesse; - näitab initsiatiivi projektide algatamisel, neis osalemisel ning vastutustunnet, juhtimis- ja meeskonnatööoskusi nende elluviimisel; - oskab kasutada kohaseid meetodeid informatsiooni kogumisel ja selle looval ning kriitilisel tõlgendamisel.		
Kohustuslikud õppeained			
Kood	**Õppeaine nimetus**	**Maht EAP**	**E/H/A**
TME009	Ettevõttepraktika I	6	A
TME010	Ettevõttepraktika II	6	A
TME020	Inseneripraktika	9	A
TME013	Diplomipraktika	15	A

5. Valikained		**Maht:** **Valida:**	**129 EAP** **33 EAP**
Eesmärgid	Anda täiendavaid teadmisi ja oskusi erialasel tööl ja ühiskondlikus elus toimetulekuks.		
Õpiväljundid	Üliõpilane - on omandanud täiendavad teadmised ja oskused erialasel tööl ja ühiskondlikus elus toimetulekuks; - on salliv ideede mitmekesisuse suhtes.		
Valikained			
Kood	**Õppeaine nimetus**	**Maht EAP**	**E/H/A**
HKE135	Erialane inglise keel I	3	H
HKE136	Erialane inglise keel II	3	H
HKE159	Erialane vene keel	3	H
HKE149	Avalik esinemine	3	H
HKE155	Kommunikatsioon, koostöö ja kriitiline mõtlemine	6	H
HKE158	Organisatsiooni juhtimine ja töökorraldus	3	H
RKE094	Andme ja tekstitöötlus	3	H
RKE103	Statistika	3	H
RKE127	Geomeetria inseneerias	3	H
RKE128	Matemaatika erikursus	3	H
RKE129	Veebirakenduste loomise alused	3	H
RKE134	Andmebaaside alused	3	H

RKE135	Sissejuhatus MatLabi	3	H
TME018	Tööstusdisain	6	H
TME015	Masinaehitustehnoloogia erikursus	3	A
MME309	Tööstusomand ja selle õiguskaitse	3	H
TRO002	Mikrokontrollerid	3	H
TRO006	Tööstuskontrollerite programmeerimine	6	H
TRO009	Robotsüsteemide projekteerimine	6	H
MME210	Ettevõtte informaatika	3	H
MME314	Rakiste projekteerimine	3	H
MME301	CAM süsteemid	6	H
MME310	Paindtootmismoodulid	3	H
MET247	Tööstuslikud infovõrgud	3	H
TTK005	Külalislektorite loengud	3	A
TTK006	Vabaõpingud	3	A
TTK007	Rakendusuuringute metoodika	3	H
KKE016	Kehakultuur	3	A
TAT422	Projektitöö	3	A
TAT423	Projektitöö	3	A
TAT424	Projektitöö	3	A
TAT425	Projektitöö	3	A
TAT426	Projektitöö	3	A
TAT427	Projektitöö	3	A
TAT428	Projektitöö	3	A

6. Lõputöö		**Maht:**	**15 EAP**
Eesmärgid	Tõestada võimekust omandatud teoreetiliste teadmiste ja praktiliste oskuste rakendamist erialaste probleemide lahendamisel.		
Õpiväljundid	Üliõpilane - omab süsteemset ülevaadet erialast; - omab tööks vajalikke suhtlusoskusi; - oskab sõnastada erialaga seotud probleeme; - oskab analüüsida ja lahendada erialaseid projekte lähtudes tehnoloogilistest, majanduslikest, ühiskondlikest ja eetilistest aspektidest; - valdab tööks vajalikke info ja kommunikatsioonitehnoloogiaid; - koostab lõputöö lähtuvalt eetika põhimõtetest; - on suuteline omandatud teadmisi ja oskusi erialasel tööl rakendama.		
Kohustuslikud õppeained			
Kood	**Õppeaine nimetus**	**Maht EAP**	**E/H/A**
MME283	Lõputöö seminar	3	A
TME014	Lõputöö	12	E

(allkirjastatud digitaalselt)

Enno Lend
rektor