

KUTSESTANDARD

Diplomeeritud mehaanikainsener, tase 7 esmane kutse

Kutsestandard on dokument, milles kirjeldatakse tööd ning töö edukaks tegemiseks vajalike oskuste, teadmiste ja hoiakute kogumit ehk kompetentsusnõudeid.

Diplomeeritud mehaanikainsener, tase 7 esmane kutse kutsestandard on kõrghariduse õppekavade, esmase kutse andmise ning kutsete ja kvalifikatsioonide võrdlemise alus. Erialase magistriõppe lõpetanud isikule antakse kutse akadeemilisel õiendil tehtava märkega, kutsetunnistust ei väljastata.

Kutsenimetus	Eesti kvalifikatsiooniraamistiku (EKR) tase
Diplomeeritud mehaanikainsener, tase 7 esmane kutse	7

Võimalikud spetsialiseerumised ja nimetused kutsetunnistusel	
Spetsialiseerumine	Nimetus kutsetunnistusel
Tootearendus	Diplomeeritud mehaanikainsener, tase 7 esmane kutse Tootearendus
Tootmistehnika	Diplomeeritud mehaanikainsener, tase 7 esmane kutse Tootmistehnika

A-osa KUTSEKIRJELDUS

A.1 Töö kirjeldus
<p>Mehaanikainsenerid on spetsialistid, kellel on teadmised ja oskused mehaanika valdkonnas erinevate inseneritehniliste ülesannete määratlemiseks ja lahendamiseks majanduslikult vastuvõetaval ning keskkonnasäästlikud sõbralikul moel, mis on ohutud ja ühiskondlikult aktsepteeritavad. Mehaanikainsenerid peavad tegutsema vastavalt kõrgele moraalile ja eetikanormidele ning järgima jätkusuutliku arengu põhimõtet. Mehaanikainsenerid on valmis töötama interdistsiplinaarses meeskonnas koos soojustehnika-, transporditehnika- ja mehhatroonikainseneridega. Diplomeeritud mehaanikainsener, tase 7 esmane kutse on omistatud isikule, kes on läbinud erialase kõrghariduse õppe, mis võimaldab asuda tööle projekteerija, tootearendusinseneri, tootmisinseneri ja projektijuhina toodete ja tehnoloogiate arendamise alal, vajadusel kogenud inseneri juhendamisel.</p> <p>Kooli lõpetamisel antud esmase kutse erinevus kutselise Diplomeeritud mehaanikainsener, tase 7 kutsest on erialase töökogemuse nõude puudumine.</p> <p>Esmase kutse on tähtajatu.</p> <p>Teised mehaanikainseneride kutsed: Mehaanikainsener, tase 6 esmane kutse Mehaanikainsener, tase 6 Diplomeeritud mehaanikainsener, tase 7 Volitatud mehaanikainsener, tase 8 Kõigi mehaanikainseneride kutsetasemetete üldiseloomustust vt lisast 1.</p>
A.2 Tööosad
<p>A 2.1 Üldinsenerlike ja valdkondlike inseneriteadmiste rakendamine. A 2.2 Juhtimine. A 2.3 Kutsealale pühendumine. A 2.4 Suhtlemine.</p>

Spetsialiseerumisega seotud tööosad
A 2.5 Tootearendus. A 2.6 Tootmistehnika.
A.3 Töö keskkond ja eripära
Mehaanikainsenerid töötavad büroodes, tootmisettevõtetes ning sise- ja välisobjektidel. Tootmisettevõtetes ja objektidel töötades tuleb juhendada üldise tööohutuse nõuetest. Tööaeg võib olla paindlik.
A.4 Töövahendid
Mehaanikainsenerid kasutavad oma töös lisaks tavapärasele bürootehnikale (arvutid, kommunikatsiooniseadmed jms.) ja tarkvarale (tekstitöötlus, tabelarvutus, internetisuhtlus jms) spetsiaalseid arvutus- ja joonestusprogramme ning muid töövahendeid.
A.5 Tööks vajalikud isikuomadused
Mehaanikainseneri töö eeldab insenerlikku loogilist mõtlemist, loovust, iseseisvust, otsustamisjulgust, analüüsivõimet, täpsust, vastutus- ja kohusetunnet, suhtlemis- ja koostöövalmidust, ruumilist kujutlusvõimet, empaatia- ja kohanemisvõimet, enesekehtestamist ja õpivõimet.
A.6 Kutsealane ettevalmistus
7. taseme diplomeeritud mehaanikainseneri esmase kutse omandanul on läbitud erialane kõrgharidusõpe vastaval spetsialiseerumisel. (sh vähemalt 5 EAP praktika). Kutse andjaks on õppeasutus, kus vastav õpe läbiti.
A.7 Enamlevinud ametinimetused
Projekteerija, tootearendusinsener, tootmisinsener, projektijuht, tootmisjuht.

B-osa KOMPETENTSUSNÕUDED

B.1 Kutse struktuur
Diplomeeritud mehaanikainsener, tase 7 esmase kutse saamiseks peab õppekava läbimisel omandama kompetentsid B.2.1–B.2.4. Tootearendusele spetsialiseerumisel on nõutav lisaks kompetentsi kompetentsi B.2.5 tõendamine. Tootmistehnikale spetsialiseerumisel on nõutav lisaks kompetentsi B.2.6 tõendamine.

B.2 Kompetentsid

KOHUSTUSLIKUD KOMPETENTSID

B.2.1 Üldinsenerlike ja valdkondlike inseneriteadmiste rakendamine	EKR tase 7
Tegevusnäitajad: 1. tutvub meetoditega ja valib ülesannete täitmiseks võimalikest meetoditest sobiva; 2. lahendab valdkonna probleeme ja praktilisi ülesandeid, kasutades asjakohaseid teaduslikke, tehnilisi või tehnoloogilisi põhimõtteid; 3. laiendab teoreetilist lähenemist tehnomaterjalide ja tehnoloogiate rakendamisel; 4. tuvastab probleeme ja rakendab diagnostilisi meetodeid, et määratleda probleemide põhjused ning saavutada rahuldavaid lahendusi; 5. tuvastab, vaatab läbi ja valib tehnikaid, protseduure ja meetodeid vastavalt inseneritöö ülesannetele; 6. panustab tehnoloogiliste lahenduste kavandamisse ja arendamisse; 7. rakendab kavandatud lahendusi ja aitab kaasa nende hindamisele.	
Teadmised: 1) üldteaduslikud (matemaatika, füüsika, keemia, informaatika, võõrkeel, filosoofia); 2) üldinsenerlikud (insenerigraafika, insenerimehaanika, materjalitehnika, tugevusõpetus, metroloogia, masinaõpetus, soojustehnika, elektrotehnika);	

3) valdkondlikud (toodete ja protsesside modelleerimine ning simuleerimine, arendustöö ja innovatsioon, automatiseerimistehnika, kvaliteeditehnika, analüüsi- ja sünteesitehnikad, hüdro- ja aeromehaanika).	
B.2.2 Juhtimine	EKR tase 7
<p>Tegevusnäitajad:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. kasutab juhtimisteadmisi ja sobivaid juhtimisvõtteid; 2. hangib vajalikke ressursse, hoiab projekti ressursse tasakaalus ja tagab tegevuse vastavuse õigusaktidega; 3. kogub infot, analüüsib tegevust ja annab tagasisidet; 4. arendab juhtimisalaseid teadmisi. 	
<p>Teadmised:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) juhtimisalased (juhtimise põhitõed, võtted ja meetodid, õigusõpetus); 2) majandusalased (ettevõtte majandusõpetus, arendustöö ja innovatsioon); 3) kvaliteedialased (kvaliteeditehnika). 	
B.2.3 Kutsealale pühendumine	EKR tase 7
<p>Tegevusnäitajad:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. võtab enda peale kutsealaga seotud vastutuse ja kohustusi; 2. juhindub inseneri kutse-eesitika ja käitumiskodeksist (vt lisa 2); 3. propageerib kutseala ja kaitseb kutseala huve. 	
<p>Teadmised:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) inseneri kutse-eesitika ja käitumiskodeks; 2) kutseala reguleerivad õigusaktid. 	
B.2.4 Suhtlemine	EKR tase 7
<p>Tegevusnäitajad:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. koostab tehnilist teksti ja dokumentatsiooni; 2. jagab ja vahendab tehnilist informatsiooni; 3. osaleb meeskonnatöös, suhtleb kaastöötajate ja klientidega; 4. arendab ja analüüsib tööalast suhtlemisoskust; 5. osaleb koosolekutel ja diskussioonidel; 6. koostab dokumente ja esitlusi; 7. valdab vähemalt ühte võõrkeelt tasemel B2 (vt lisa 3). 	
<p>Teadmised:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) andragoogika alused, 2) kommunikatsioonitehnoloogiad; 3) ühiskonnateadused (filosoofia ja psühholoogia alused). 	

SPETSIALISEERUMISEGA SEOTUD KOMPETENTSID

Tootearendusele spetsialiseerumisel on nõutav lisaks kompetentsi kompetentsi B.2.5 tõendamine.
Tootmistehnikale spetsialiseerumisel on nõutav lisaks kompetentsi B.2.6 tõendamine.

Tootearendus	
B.2.5 Tootearendus	EKR tase 7
<p>Tegevusnäitajad:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. kasutab tootedisaini ja keskkonnasõbraliku projekteerimise põhimõtteid 2. valib ja kasutab projekteerimismetoodikaid 3. projekteerib arvutipõhiselt, modelleerib tooteid ja kasutab LEMi 4. analüüsib toodete tehnilisi näitajaid ja võrdleb neid sarnaste toodetega 5. kasutab toodete/seadmete tehnilise diagnostika meetodeid 6. korraldab seadmete diagnostikat ja korrashoidu 7. valib, arvutab ja kasutab hüdraulika ja pneumaatika komponente 8. laiendab teoreetilisi teadmisi olemasolevate projekteerimismeetodite kasutamiseks toodete arendamisel; 	

9. arendab ja täiustab olemasolevaid tooteid ja aitab projekteerida uusi tooteid.

Teadmised:

- 1) tootearendus (projekteerimine, tootmiseseadmed, raalkonstrueerimissüsteemid, tootmissüsteemid, tootedisaini ja keskkonnasõbralike toodete projekteerimise põhimõtteid);
- 2) tehniline diagnostika.

Tootmistehnika

B.2.6 Tootmistehnika

EKR tase 7

Tegevusnäitajad:

1. kavandab toote valmistamise eritehnoloogiaid (toote eritöötlemis/vormimismeetodite kasutamine, tehnoloogilise rakistuse projekteerimine, toote maksumuse hindamine);
2. koostab automaatjuhtimis- ja robotitehnilisi süsteeme, modelleerib, simuleerib ja analüüsib neid;
3. projekteerib töötlemis- ja koostamisprotsesse;
4. hindab tootmis- ja töötlemismaksumust;
5. kasutab CAD/CAM tarkvara;
6. säilitab ja laiendab teoreetilisi teadmisi olemasolevate tehnoloogiate rakendamiseks;
7. arendab ja täiustab olemasolevaid tehnoloogiaid ja tehnoloogilisi protsesse- ning süsteeme.

Teadmised:

- 1) tootmisprotsessid ja süsteemid;
- 2) tootmistehnoloogia, tootmise modelleerimine, tootmise plaanimine ja juhtimine, tööriistade projekteerimine, raalkonstrueerimine.

C-osa ÜLDTEAVE JA LISAD

C.1 Teave kutsestandardi koostamise ja kinnitamise kohta ning viide ametite klassifikaatorile

1. Kutsestandardi tähis kutseregistris	24-29032016-3.2/2k
2. Kutsestandardi koostajad	Priit Kulu, Tallinna Tehnikaülikool Aigar Hermaste, Tallinna Tehnikaülikool, EMIL Jüri Riives, IMECC OÜ Martins Sarkans, Norcar AS Heinart Puhkim, KXM OÜ Andres Laansoo, Eesti Keevitusühing Marek Heero, Monier OÜ Martin Mehilane, E-Profiil AS
3. Kutsestandardi kinnitaja	Tehnika, Tootmise ja Töötlemise Kutsenõukogu
4. Kutsenõukogu otsuse number	10
5. Kutsenõukogu otsuse kuupäev	29.03.2016
6. Kutsestandard kehtib kuni	14.03.2021
7. Kutsestandardi versiooni number	2
8. Viide Ametite Klassifikaatorile (ISCO 08)	2144 Mehaanikainsenerid
9. Viide Euroopa kvalifikatsiooniraamistikule (EQF)	7

C.2 Kutsenimetus võõrkeeles

Inglise keeles	Diploma Mechanical Engineer, level 7, Initial Higher Education level
----------------	--

C.3 Lisad

Lisa 1 [Mehaanikainseneride kutsetasemed](#)

Lisa 2 [Kutse-eesitika ja käitumiskoodeks](#)

Lisa 3 [Keelte oskustasemete kirjeldused](#)