

# KUTSESTANDARD

## Info- ja telekommunikatsioonitehnoloogia insener, tase 7

Kutsestandard on dokument, milles kirjeldatakse tööd ning töö edukaks tegemiseks vajalike oskuste, teadmiste ja hoiakute kogumit ehk kompetentsusnõudeid. Kutsestandardeid kasutatakse õppekavade koostamiseks ja kutse andmiseks.

Kutsenimetus	Eesti kvalifikatsiooniraamistiku (EKR) tase
Info- ja telekommunikatsioonitehnoloogia insener, tase 7	7

### A-osa KUTSEKIRJELDUS

#### A.1 Töö kirjeldus

Info- ja telekommunikatsioonitehnoloogia inseneri (edaspidi IKT-insener) töö on info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) võrkude (kaabelvõrkude ning nendel põhinevate lai- ja kohtvõrkude) ja süsteemide (sh taristu) kavandamine, kasutusele võtmine, haldamine ja ajakohastamine. IKT-inseneril on laialdased teadmised ja võimekus juhtida IKT-süsteemide ja võrkude projekteerimist ning väljaehitamist.

IKT-insener kavandab IKT-süsteeme ja võrke, analüüsib IKT-süsteemide toimepidevust, teeb kindlaks muudatuste vajaduse, algatab ja viib ellu muudatusi. IKT-insener valib optimaalse tehnilise lahenduse, lähtudes organisatsiooni strateegilistest eesmärkidest ja piirangutest.

IKT-insener töötab iseseisvalt ja meeskondades, töötades välja IKT-võrkude ja süsteemide kasutusele võtmise ja haldamise protseduure ning koostades projektdokumentatsioone.

Ta teeb riskianalüüsi IKT-süsteemide üleselt, analüüsides riskide koosmõju ning kavandab ja rakendab meetmed riskide maandamiseks.

IKT-insener tegeleb süstemaatiliselt enda erialase arendamisega ja kompetentside süvendamisega. Ta juhendab vanemspetsialistide ja spetsialistide tööd lähtuvalt nende olemasolevatest teadmistest ja oskustest.

IKT-inseneri töökeskkond on seotud kõrgendatud elektriõhuga ning raadio- ja laserkiirgusõhuga, vajadusel tuleb töötada välitingimustes ja kõrgustes. Töökohustused võivad tingida vajaduse töötada ja/või reageerida väljaspool tavapäraseid kontoritunde, nädalavahetusel, riigipühade ajal ja/või öösel.

IKT-kutsete kirjeldamisel on aluseks Euroopa IKT-kompetentside raamistik (e-CF).

#### A.2 Tööosad

A.2.1 Infosüsteemi ja äristrateegia kooskõlastamine (e-CF kompetents A.1.)

A.2.2 Teenusetaseme haldus (e-CF kompetents A.2.)

A.2.3 Äriplaani väljatöötamine (e-CF kompetents A.3.)

A.2.4 Toote või projekti kavandamine (e-CF kompetents A.4) ja Projektijuhtimine ja -portfelli haldamine (e-CF kompetents E.2.)

A.2.5 Arhitektuuri projekteerimine (e-CF kompetents A.5.)

A.2.6 Rakenduse projekteerimine/kavandamine (e-CF kompetents A.6.)

A.2.7 Jätkusuutlik areng (e-CF kompetents A.8. ja A.7)

A.2.8 Kavandamine ja väljatöötamine, süsteemide integreerimine (e-CF kompetents B.1 ja B.2)

A.2.9 Testimine (e-CF kompetents B.3.)

A.2.10 Lahenduse juurutamine/paigaldamine/kasutuselevõtt (e-CF kompetents B.4.)

A.2.11 Dokumentatsiooni koostamine (e-CF kompetents B.5.)

A.2.12 Kasutajatugi (e-CF kompetents C.1.)

A.2.13 Muudatuste haldus (e-CF kompetents C.2.)

- A.2.14 Teenuse osutamine (e-CF kompetents C.3.)  
 A.2.15 Probleemihaldus (e-CF kompetents C.4.)  
 A.2.16 Infoturbe strateegia väljatöötamine (e-CF kompetents D.1.) ja Infoturbe haldamine (e-CF kompetents E.8.)  
 A.2.17 IKT kvaliteedi strateegia väljatöötamine (e-CF kompetents D.2.) ja IKT- kvaliteedijuhtimine (e-CF kompetents E.6.)  
 A.2.18 Hankimine (e-CF kompetents D.4.)  
 A.2.19 Müügipakkumuse koostamine (e-CF kompetents D.5.)  
 A.2.20 Informatsiooni ja oskusteabe haldamine (e-CF kompetents D.10.)  
 A.2.21 Riskijuhtimine (e-CF kompetents E.3.)

### A.3 Kutsealane ettevalmistus

IKT-inseneridena töötavad tavapäraselt inimesed, kellel on erialane magistrikraad või sellega samaväärne kõrgharidus.

### A.4 Enamlevinud ametinimetused

IKT-peaspetsialist, IKT-võrkude või süsteemide arhitekt, raadiovõrkude peaspetsialist, optiliste võrkude peaspetsialist, IP-võrkude peaspetsialist, võrgujuht, võrgudisainer, andmehalduse ekspert, teenuste haldur.

### A.5 Reguleerimisalad kutsealal tegutsemiseks

Reguleerimisalad kutsealal tegutsemiseks puuduvad.

## B-osa KOMPETENTSUSNÕUDED

### B.1 Kutse struktuur

Kutse taotlemisel tuleb tõendada kõik kompetentsid.

### B.2 Info- ja telekommunikatsioonitehnoloogia insener, tase 7 üldoskused

- 1) teeb ettepanekuid teiste inimeste töösoorituse tõhustamiseks;
- 2) jälgib ja analüüsib protsesse ning korraldab probleemide lahendamist;
- 3) järgib õigusakte;
- 4) väärtustab enda ja meeskonna tööd ning teadvustab seda osana riigi kriitilisest informatsiooni infrastruktuurist;
- 5) töötab vastutustundlikult info- ja kommunikatsioonisüsteemide haldamisel ja arendamisel;
- 6) loob uusi ja hoiab olemasolevaid suhetevõrgustikke;
- 7) jälgib valdkonnas usaldusväärseks tunnistatud infoallikaid ja hindab nende asjakohasust
- 8) avaldab oma arvamust argumenteeritult ja oskab välja tuua olulisemaid arutluse punkte;
- 9) lähtub ratsionaalselt kliendi vajadustest, seab realistlikke ootusi;
- 10) esitab kirjalikud materjalid struktureeritult ja loogiliselt ning keeleliselt korrektselt;
- 11) arvestab isiklike kutsealaste eesmärkide seadmisel organisatsiooni eesmärkidega, kasutab organisatsiooni ressursse vastutustundlikult ja heaperemehelikult;
- 12) võtab vastutuse iseenda ja meeskonna/valdkonna tegevuste eest oma pädevuse piires;
- 13) käitleb talle usaldatud informatsiooni vastavalt kehtivale korrale ja õigusaktidele;
- 14) peab tähtsaks eetilisi tõekspidamisi ja väärtusi ning juhib tähelepanu ebaeetilisele tegevusele;
- 15) juhib meeskonna tööd, märkab ja tunnustab teiste panust;
- 16) hindab oma ja meeskonna tegevuse mõju keskkonnale, püüab vähendada oma ja meeskonna tegevuse tagajärjel keskkonnale tekkivat negatiivset mõju, väldib keskkonnakahjusid;
- 17) valdab eesti või inglise keelt tasemel C1 ja veel vähemalt ühte võõrkeelt tasemel B1 (vt Lisa 1).

### B.3 Kompetentsid

#### B.3.1 Infosüsteemi ja äristrateegia koostamine (e-CF kompetents A.1.)

**EKR tase 7**

Tegevusnäitajad:

1. annab sisendi IKT-strateegia ja -poliitika väljatöötamisele, arvestades organisatsiooni strateegilisi eesmärke ja tehnoloogia trende;

2. analüüsib teenuste sisse ostmisega kaasnevaid võimalusi, riske (sh turva- ja majanduslikke riske ning mõju keskkonnale) ja rakendatavust; 3. määratleb nõuded IKT-teenustele, lähtudes äri- ja IKT-strateegiast, äriprotsesside ja kasutajate pikaajalistest vajadustest.	
<b>B.3.2 Teenusetaseme haldus (e-CF kompetents A.2.)</b>	<b>EKR tase 7</b>
Tegevusnäitajad: 1. annab sisendi teenusetasemelepingutega kavandatud tulemuste saavutamiseks, lähtudes asjakohaste andmete analüüsist; 2. analüüsib kõrvalekaldeid, hindab teenustaseme vastavust teenuse võtmenäitajatele; 3. rakendab korrigeerivaid ja ennetavaid meetmeid teenustaseme mittevastavuse kõrvaldamiseks, leevendamiseks või vältimiseks.	
<b>B.3.3 Äriplaani väljatöötamine (e-CF kompetents A.3.)</b>	<b>EKR tase 7</b>
Tegevusnäitajad: 1. annab sisendi IKT-süsteemi äriplaani väljatöötamiseks, lähtudes strateegilistest eesmärkidest; 2. hindab toote või teenuse väärtust nii organisatsiooni kui kliendi seisukohast; 3. koostab teenuse kulumudeli ja arvutab teenuse omahinna; 4. koostab SWOT-analüüsi.	
<b>B.3.4 Toote või projekti kavandamine (e-CF kompetents A.4) ja Projektijuhtimine ja - portfelli haldamine (e-CF kompetents E.2.)</b>	<b>EKR tase 7</b>
Tegevusnäitajad: 1. koostab projektiplaani, lähtudes ärieesmärkidest, eelarvest ja tähtaegadest; 2. juhib projekte või programme, sh koostööd teiste projektidega, lähtudes üldtunnustatud projektijuhtimise põhimõtetest.	
<b>B.3.5 Arhitektuuri projekteerimine (e-CF kompetents A.5.)</b>	<b>EKR tase 7</b>
Tegevusnäitajad: 1. kavandab IKT-süsteeme, arvestades kasutusel olevat tehnoloogiat ja seadmestikku, uusimaid tehnoloogilisi arenguid ning ärieesmärke ja mõjureid; 2. järgib projekteerimisel üldlevinud disainiprintsiipe (nt network planning principles), tagades seeläbi võtmenäitajate (sh käideldavus, hooldatavus, skaleeritavus, kättesaadavus, turvalisus ja juurdepääsetavus) vastavuse nõuetele.	
<b>B.3.6 Rakenduse projekteerimine/kavandamine (e-CF kompetents A.6.)</b>	<b>EKR tase 7</b>
Tegevusnäitajad: 1. kavandab IKT-rakendusi, lähtudes klientide vajadustest sidelahendustele, tehnoloogilistest võimalustest, õigusaktide nõuetest, turvanõuetest, majanduslikest aspektidest, organisatsiooni strateegiatest ja arvestades rakenduse toimimist elukaare jooksul; 2. analüüsib infot klientide sidevajaduste kohta; 3. hindab taristu mõju rakenduse ja/või teenuse toimepidevusele.	
<b>B.3.7 Jätkusuutlik areng (e-CF kompetents A.8. ja A.7)</b>	<b>EKR tase 7</b>
Tegevusnäitajad: 1. analüüsib IKT-süsteemi jätkusuutlikkuse vastavust organisatsiooni strateegilistele eesmärkidele, kasutades teadmisi uutest ja väljatöötamisel olevatest tehnoloogiatest; 2. rakendab IKT-süsteemide kavandamisel ja käitlemisel keskkonnasäästlikke lahendusi; 3. tuvastab IKT-valdkonna tootjate ja tarnijate turuliidrid.	
<b>B.3.8 Kavandamine ja väljatöötamine, süsteemide integreerimine (e-CF kompetents B.1 ja B.2)</b>	<b>EKR tase 7</b>
Tegevusnäitajad: 1. koostab kliendilahendusi, kasutades teadaolevaid või luues uusi tehnilisi lahendusi ja lähtudes etteantud nõuetest; 2. töötab välja standardprotseduurid ja arhitektuurid, tagades seeläbi lahenduste hoolduse ja jätkusuutlikkuse; 3. tagab koosvõime seotud süsteemidega, kasutades standardseid liidestusi või luues täiendavaid liideseid; 4. selgitab huvitatud osapooltele loodud lahenduse võimekusi ja võimalusi ning juurutusprotsessi.	

<b>B.3.9 Testimine (e-CF kompetents B.3.)</b>	<b>EKR tase 7</b>
Tegevusnäitajad: 1. koostab ja haldab testiplaani; 2. analüüsib testimistulemusi ja koostab vastavad raportid.	
<b>B.3.10 Lahenduse juurutamine/paigaldamine/kasutuselevõtt (e-CF kompetents B.4.)</b>	<b>EKR tase 7</b>
Tegevusnäitajad: 1. kavandab lahenduse juurutamist, lähtudes kehtivatest reeglitest, nõuetest, parimatest praktikatest ja seatud ajakavast; 2. korraldab teabevahetust; 3. organiseerib juurutamise töövoogu ja toote evitamisega seotud tegevusi; 4. organiseerib ja kavandab lahenduse testimist; 5. konfigureerib süsteemi, et tagada üldine koostalitlusvõime; 6. teeb kindlaks eriteadmised, mida on vaja koostalitlusvõime tagamiseks ja kaasab asjatundjaid.	
<b>B.3.11 Dokumentatsiooni koostamine (e-CF kompetents B.5.)</b>	<b>EKR tase 6</b>
Tegevusnäitajad: 1. koostab ja kohandab dokumente vastavalt dokumentatsioonihalduses sätestatud; 2. koostab ühiselt kasutatavaid dokumendimalle.	
<b>B.3.12 Kasutajatugi (e-CF kompetents C.1.)</b>	<b>EKR tase 7</b>
Tegevusnäitajad: 1. kavandab tugiprotsesse ja nende rakendamist, lähtudes teenustaseme nõuetest, seotud protsessidest ja ärieesmärkidest; 2. otsib võimalusi tugiteenuse parendamiseks; 3. kogub infot intsidentide kohta, et selgitada välja tõrke/mittevastavuse põhjuseid.	
<b>B.3.13 Muudatuste haldus (e-CF kompetents C.2.)</b>	<b>EKR tase 7</b>
Tegevusnäitajad: 1. planeerib koostöös seotud osapooltega süsteemi muudatusi, tagamaks süsteemi terviklikkust ja toimepidevust ning talitluslike uuenduste ja hooldustoimingute rakendamist ning arvestades eelarvenõudeid; 2. analüüsib talitluslike/tehniliste muudatuste mõju süsteemile.	
<b>B.3.14 Teenuse osutamine (e-CF kompetents C.3.)</b>	<b>EKR tase 7</b>
Tegevusnäitajad: 1. tagab teenuse toimepidevuse, rakendades ennetavaid ja korrigeerivaid tegevusi, sh haldab eelarvet; 2. analüüsib tehniliste tingimuste piisavust nõutud teenustaseme tagamiseks; 3. analüüsib teenuse osutamise protsessi, hinnates teenuse võtmenäitajate väärtusi.	
<b>B.3.15 Probleemihaldus (e-CF kompetents C.4.)</b>	<b>EKR tase 7</b>
Tegevusnäitajad: 1. juhib probleemihalduse protsessi; 2. analüüsib mittevastavusi ja selgitab välja nende juurpõhjused, rakendab korrigeerivad meetmed; 3. analüüsib kriitiliste komponentide potentsiaalseid mittevastavusi ja rakendab ennetavaid meetmeid; 4. koostab protseduuri ja tagab, et pädev personal, vajalikud tööriistad ja diagnostikavahendid on mittevastavuste ilmnemise korral kättesaadavad.	
<b>B.3.16 Infoturbe strateegia väljatöötamine (e-CF kompetents D.1.) ja Infoturbe haldamine (e-CF kompetents E.8.)</b>	<b>EKR tase 7</b>
Tegevusnäitajad: 1. annab sisendi infoturbe strateegia väljatöötamise, lähtudes erialateadmistest, standarditest ja headest tavadest; 2. arendab ja analüüsib organisatsiooni infoturbe strateegiat oma vastutusvaldkonna piires; 3. kaardistab ja hoiab asjakohasena informatsiooni infovaradest ja nende omanikest oma vastutusvaldkonna piires; 4. hindab infoturbe riskide realiseerumise võimalikku mõju äriprotsessidele; 5. koostab infoturbe poliitika rakendamiseks vajalikke protseduure oma vastutusvaldkonna piires; 6. rakendab infoturbe protseduure, lähtudes organisatsiooni infoturbe poliitikas määratletud eesmärkidest ja õigusaktides sätestatud nõuetest.	

<b>B.3.17 IKT kvaliteedi strateegia väljatöötamine (e-CF kompetents D.2.) ja IKT kvaliteedi juhtimine (e-CF kompetents E.6.)</b>	<b>EKR tase 7</b>
Tegevusnäitajad: 1. annab sisendi ettevõtte kvaliteedieesmärkide määramisel ja sõnastamisel, lähtudes organisatsiooni eesmärkidest ja parimatest tavadest; 2. koostab ja rakendab kvaliteedihje protseduure oma vastutusalas; 3. analüüsib protsessi võtmenäitajaid ning seire- ja mõõtetulemusi; 4. hindab oma vastutusala protsesside tõhusust ja mõjusust; 5. rakendab parendustegevusi kvaliteedieesmärkide tagamiseks.	
<b>B.3.18 Hankimine (e-CF kompetents D.4.)</b>	<b>EKR tase 7</b>
Tegevusnäitajad: 1. järgib organisatsiooni hankekorda ja annab sisendi hankeplaani koostamiseks ning hankekorra parendamiseks; 2. annab sisendi tarnijate, toodete ja teenuste valikuks, hinnates tarnetingimusi ja hangitava toote või teenuse võtmenäitajaid; 3. osaleb hankeprotsessis hindamiskomisjoni liikmena; 4. koostab tehnilised nõuded hangitavale tootele/teenusele.	
<b>B.3.19 Müügipakkumuse koostamine (e-CF kompetents D.5.)</b>	<b>EKR tase 6</b>
Tegevusnäitajad: 1. annab sisendi müügipakkumuse koostamiseks teenuse kulukomponentide lõikes, pakkudes välja alternatiivseid lahendusi.	
<b>B.3.20 Informatsiooni ja oskusteabe haldamine (e-CF kompetents D.10.)</b>	<b>EKR tase 7</b>
Tegevusnäitajad: 1. järgib ja töötab välja nõudeid informatsiooni hankimiseks, kasutamiseks, edastamiseks ja talletamiseks; 2. annab sisendi teadmushalduse protseduuride loomiseks ja täiendamiseks.	
<b>B.3.21 Riskijuhtimine (e-CF kompetents E.3.)</b>	<b>EKR tase 7</b>
Tegevusnäitajad: 1. teeb riskianalüüsi oma vastutusala üleselt, tuginedes etteantud metoodikale ja standarditele; 2. hindab riskianalüüsi tulemuste põhjal jääkriskide realiseerumise võimalikku mõju ning teeb ettepanekud riskide ohjamiseks ja maandamiseks.	

## C-osa ÜLDTEAVE JA LISAD

<b>C.1 Teave kutsestandardi koostamise ja kinnitamise kohta ning viide ametite klassifikaatorile</b>	
1. Kutsestandardi tähis kutseregistris	08-23092024-1.3/3k
2. Kutsestandardi koostajad	Andres Eek, TalTech Joonas Heiter, Riigi Infosüsteemi Amet Laur Lemendik, TalTech Sven Päränd, Telia Eesti AS Urmus Ruuto, Ericsson Eesti AS Heiki Tähis, AS Atea
3. Kutsestandardi kinnitaja	Infotehnoloogia ja Telekommunikatsiooni Kutsenõukogu
4. Kutsenõukogu otsuse number	29
5. Kutsenõukogu otsuse kuupäev	23.09.2024
6. Kutsestandard kehtib kuni	22.09.2026
7. Kutsestandardi versiooni number	3
8. Viide Ametite Klassifikaatorile (ISCO 08)	2153 Telekommunikatsiooniinsenerid
9. Viide Euroopa kvalifikatsiooniraamistikule (EQF)	7

<b>C.2 Kutsenimetus võõrkeeles</b>	
Inglise keeles	ICT Engineer
Inglise keeles	Information and Telecommunications Technology Engineer, EstQF Level 7
<b>C.3 Lisad</b>	
Lisa 1 <a href="#">Keelte oskustasemete kirjeldused</a>	