**MATEMAATIKA**

Matemaatika kuulub inseneri- ja majandushariduse juurde. See annab tudengile aluse nii erialaainete õppimiseks, kui ka võime maailma ja selles olevaid seoseid mõista ning formuleerida. Lähtuvalt matemaatika ainevaldkonna õpiväljundite sügavusest ja ulatusest ning TTÜ eri õppevaldkondadesse ja õppekavagruppidesse kuuluvate õppekavade vajadustest on matemaatika ainevaldkond jagatud kolmeks tasemeks. Kõrgema taseme põhises õppeaines sisalduvad madalama taseme eesmärgid ja õpiväljundid.

**I taseme eesmärgid**

* Harjutada üliõpilasi matemaatilise sümboolikaga ning arendada loogilist, analüütilist ja algoritmilist mõtlemist;
* Anda teoreetilised alused matemaatilise statistika alalt;
* Õpetada lahendama erialaga seotud põhilisi ülesandeid.

**I taseme õpiväljundid ja maht**

* 1. Üliõpilane mõistab erialaga seotud matemaatilisi kontseptsioone ja esitusviise;
  2. Üliõpilane mõistab sündmuste tõenäosuslikku olemust ja statistilisi uurimusmeetodeid ning tunneb ja oskab kasutada arvjooniseid;
  3. Üliõpilane oskab lahendada ekstreemumülesandeid.

I taseme õpiväljundite saavutamiseks vajalik miinimummaht on **6 EAP**.

**II taseme eesmärk**

* Õpetada lahendama mainitud valdkondadega seotud põhilisi erialaseid ülesandeid;
* Anda alusteadmised tõenäosusteooria, lineaaralgebra ja matemaatilise analüüsi alalt;

**II taseme õpiväljundid ja maht**

* 1. Üliõpilane valdab maatriks- ja vektoralgebra põhimõisteid kaasaarvatud lineaarseid võrrandisüsteeme ning oskab lahendada erialaseid temaatika tüüpülesandeid; mõistab erialaga seotud kontseptsioone ja meetodeid, lineaarplaneerimist ja operatsioonianalüüsi ning oskab neid rakendada
  2. Üliõpilane teab ühe ja vajadusel mitme muutuja funktsioonide diferentsiaal- ja integraalarvutuse põhimõisteid, nende omadusi ja lihtsamaid rakendusi; oskab diferentseerida, leida lihtsamaid integraale;
  3. Üliõpilane teab tõenäosusteooria põhimõisteid, tunneb matemaatilise statistika põhimõisteid, oskab leida punkt- ja vahemikhinnanguid; teab mitmeid jaotusfunktsioone;
  4. Üliõpilane tunneb astmeridu ja nende koonduvustingimusi; oskab neid kasutada erialaste probleemide lahendamises

1. Erialaga seotud ülesannete matemaatiline modelleerimine, arvutuspakettide võimalused ja kasutamine;

II taseme õpiväljundite saavutamiseks vajalik miinimummaht on **14 EAP**.

**III taseme eesmärk**

* Harjutada üliõpilasi mudelipõhise lähenemisega erialaste probleemide ja ülesannete lahendamisel.
* Anda alusteadmised erialaspetsiifiliste matemaatiliste distsipliinide alalt;
* Näidata loetletud ainete võimalikke rakendusi inseneriülesannete lahendamisel .

III taseme õpiväljundid on saavutatavad II tasemest, lisaks juurde erialaspetsiifilised matemaatilised ained.

III taseme õpiväljundite saavutamiseks vajalik miinimummaht on **20 EAP**.

Matemaatika ainevaldkonna nõutavad tasemed õppevaldkonniti ja õppekavagruppides

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Õppevaldkond** | **Tehnika, tootmine ja ehitus** | **Loodus- ja täppisteadused** | | **Sotsiaalteadused, ärindus ja õigus** | | **Teenindus** | |
| **Õppekavagrupid** | Ehitus ja arhitektuur; tehnika, tootmine ja tehnoloogia | Füüsikalised loodusteadused, bio- ja keskkonnateadused | Informaatika ja infotehnoloogia | Sotsiaalteadused; õigus;. | Ärindus ja haldus | Isikuteenindus | Keskkonnahoid;  transporditeenused |
| **Tase** | III | II | III | I | II | I | II |