**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 alusteadmised matemaatilisest statistikast;
* Õpetada mõistma erialaga seotud kontseptsioonide matemaatilist esitusviisi.

**I taseme õpiväljundid ja maht**

* 1. Üliõpilane mõistab erialaga seotud matemaatilisi kontseptsioone ja esitusviise;
  2. Üliõpilane mõistab sündmuste tõenäosuslikku olemust ja lihtsamaid statistika rakendusi; tunneb ja oskab kasutada arvjooniseid;
  3. Üliõpilane oskab lahendada ekstreemumülesandeid.

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

**II taseme eesmärk**

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

**II taseme õpiväljundid ja maht**

1. Üliõpilane valdab maatriks- ja vektoralgebra põhimõisteid, tunneb lineaarseid võrrandisüsteeme ning oskab lahendada erialale vastavaid tüüpülesandeid; mõistab erialaga seotud kontseptsioone ja meetodeid, 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 tunneb erialaste probleemide lahendamiseks vajalikke astmeridu ja oskab neid rakendada;
4. Üliõpilane teab tõenäosusteooria põhimõisteid, tunneb matemaatilise statistika põhimõisteid, oskab leida punkt- ja vahemikhinnanguid; teab mitmesuguseid jaotusfunktsioone;
5. Üliõpilane tunneb matemaatilise modelleerimise tarkvara ja oskab seda kasutada erialaste ülesannete lahendamisel.

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

**III taseme eesmärk**

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

**III taseme õpiväljundid** on saavutatavad II tasemest, lisanduvad erialaspetsiifiliste matemaatiliste ainete õpiväljundid.

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 |