



KATALOG ZNANJA

1. IME PREDMETA

Tehniška matematika

2. SPLOŠNI CILJI

Splošni cilji predmeta so:

- sposobnost uporabe matematičnih orodij na lastnem strokovno področju;
- vzpodbujanje logično analitičnega načina strokovnega razmišljanja;
- razumevanje celostnega vpogleda v podatkovne strukture skozi statistične pristope;
- sposobnost sistematičnega reševanja problemov;
- motivacija za osebni napredek in soočanje s kompleksnejšimi strokovnimi izzivi.

3. PREDMETNO – SPECIFIČNE KOMPETENCE

V predmetu si študenti poleg generičnih pridobijo naslednje kompetence:

- dokumentira rezultate električnih meritev in izračunov z enačbami in grafi;
- rešuje strokovne probleme, ki zahtevajo razumevanje matematičnih prijemov;
- izvaja matematične izračune na različnih področjih strokovnega dela;
- uporablja matematično podprte modele sistemov.

4. OPERATIVNI CILJI

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
Študent:	Študent:
1. Strokovne analize	
<ul style="list-style-type: none">• pozna definicijo funkcije in pojem grafa funkcije;• zna interpretirati in narisati grafe funkcij, ki se najpogosteje uporabljajo v tehniki;• zna problem izraziti z enačbo;	<ul style="list-style-type: none">• riše in opiše grafe eksponentnih in logaritemskih funkcij;• uporabi logaritemске in eksponentne funkcije v reševanju tehnično opredeljenega problema;• riše in opiše grafe racionalnih funkcij;



<ul style="list-style-type: none"> • zna delati na računalniku s programskim orodjem za simbolično računanje; • pozna definicijo odvoda in pravila za odvajanje; • pozna uporabo integrala na strokovnem področju; • pozna zvezo med določenim in nedoločenim integralom; • pozna numerične metode za reševanje določenih integralov; • zna uporabljati diferencialni račun na strokovnem področju; • pozna uporabo diferencialnih enačb pri modeliranju; • pozna osnove algebre; • pozna osnove linearne algebre in njeno uporabo v optimizacijskih postopkih. 	<ul style="list-style-type: none"> • praktično uporabi grafe racionalnih funkcij v povezavi z različnimi formulami na strokovnem področju; • riše in opiše grafe polinomov nižjih stopenj; • nariše graf enačbe sinusnega nihanja; • praktično uporabi kotne funkcije v povezavi z različnimi fizikalnimi modeli; • rešuje polinomske, racionalne ter logaritemske, eksponentne in trigonometrične enačbe; • z uporabo odvoda oceni približno spremembo funkcije; • uporabi znanje o ekstremih funkcij pri reševanju problemov strokovne narave; • uporablja določen integral pri računanju ploščin likov, prostornin rotacijskih teles in dolžin krivuljnega loka; • rešuje linearne diferencialne enačbe prvega reda in drugega reda; • rešuje linearne sisteme enačb; • rešuje probleme iz linearnega optimiranja.
<p>2. Izbrana poglavja iz statističnih metod</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • pozna osnovne statistične pojme in relacije med njimi. 	<ul style="list-style-type: none"> • zbere statistične podatke, jih uredi in grafično prikaže; • določi aritmetično sredino, mere variabilnosti: varianco in standardno deviacijo.

5. OBVEZNOSTI ŠTUDENTOV OZIROMA POSEBNOSTI V IZVEDBI

Študentu se po opravljenih obveznostih prizna 3 KT.

- Po predmetniku je za predmet predvidenih 20 ur predavanj in 17 ur seminarskih vaj, kar pomeni 37 kontaktnih ur za kar se študentu prizna 1 KT. Posebna seminarska naloga ni predvidena.



- Študent opravi predmetni izpit v pisni obliki, kar skupaj s samostojno pripravo in študijem literature zahteva 30 ur študentovega dela za kar se študentu priznata 1 KT.
- Študent samostojno obdela nabor matematičnih problemov, katerih način reševanja spozna na seminarških vajah. To samostojno delo je ocenjeno na 23 ur dela za kar se študentu prizna 1 KT.