

Vzdelávanie

Vysoká škola: Žilinská univerzita

Fakulta: Elektrotechniky a informačných technológií

Kód predmetu: 3B00101 **Názov predmetu:** matematika 1 (Mat1)

Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: 4 - 4 - 0 (prednášky-cvičenia-lab.cv.) hodín za týždeň, kombinovaná metóda výučby.

Počet kreditov: 9.0

Odporúčany semester/trimester štúdia: 1 semester

Stupeň štúdia: 1

Podmieňujúce predmety:

-

Podmienky na absolvovanie predmetu:

Priebežné hodnotenie:

V priebehu semestra budú študenti absolvovať dva písomné testy, každý s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 10. Vypracujú semestrálnu prácu s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 10 a odbornú prezentáciu, ktorá bude spolu s celkovou prácou študenta na seminároch hodnotená maximálnym počtom 10 bodov. Maximálny počet bodov, ktoré bude môcť študent získať za svoju prácu počas semestra, je 40. Pre prihlásenie sa na skúšku musí študent dosiahnuť najmenej 24 bodov.

Záverečné hodnotenie:

Skúška pozostáva z testu, ktorého súčasťou je výpočet príkladov a preverenie teoretických vedomostí s maximálnym počtom dosiahnutých bodov 60.

Na získanie hodnotenia A je potrebné získať v sumárnom hodnotení predmetu za prácu počas semestra a za vypracovanie testu na skúške aspoň 93 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 85 bodov, na hodnotenie C najmenej 77 bodov, na hodnotenie D najmenej 69 bodov a na hodnotenie E najmenej 61 bodov. Kredity sa neudelia študentovi, ktorý získa menej než 61 bodov.

Konkrétny spôsob ohodnotenia práce študenta počas semestra a skúšky bude upresnený na začiatku semestra vyučujúcim predmetu. Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známkom – sa riadi § 9 Študijného poriadku pre 1. a 2. stupeň vysokoškolského štúdia Žilinskej univerzity v Žiline.

Minimálny počet bodov pre prihlásenie na skúšku nie je zadaný

Výsledky vzdelávania:

Študent vie definovať a vysvetliť základné matematické pojmy z oblasti lineárnej algebry a klasického diferenciálneho a integrálneho počtu funkcie jednej premennej. Vie analyzovať a reprodukovať základné metódy výpočtov v uvedených oblastiach a je schopný používať relevantné matematické metódy vo svojom ďalšom odbornom vzdelávaní a profilácii v rôznych oblastiach elektrotechniky, informatiky a kybernetiky. Študent bude schopný s využitím získaných vedomostí rozpoznať vhodnosť použitia jednotlivých matematických metód analýzy konkrétnych odborných problémov a samostatne ich používať napr. v spojení s vhodným inžinierskym softvérom.

Stručná osnova predmetu:

Komplexné čísla. Polynómy. Algebrické rovnice.

Vektory – lineárna kombinácia, lineárna závislosť a nezávislosť, báza.

Matice, základné operácie, druhy matíc, hodnota matice, inverzná matica.

Determinanty, ich základné vlastnosti. Výpočet determinantov. Sústavy lineárnych rovníc, Cramerovo pravidlo.

Gaussova eliminačná metóda. Vlastné čísla a vlastné vektory matice.

Základy vektorovej algebry.

Reálna funkcia reálnej premennej – základné pojmy, elementárne funkcie.

Číselné postupnosti – vlastnosti, limita. Limita a spojitosť funkcie.

Derivácia funkcie – pravidlá derivovania, derivácie elementárnych funkcií, diferenciál funkcie,

derivácie vyšších rádov.

L' Hospitalovo pravidlo, aplikácie diferenciálneho počtu, priebeh funkcie. Neurčitý integrál – základné vlastnosti, vzorce integrovania, metóda substitučná a per partes. Rozklad na elementárne zlomky.

Integrovanie racionálnych funkcií, niektorých iracionálnych a trigonometrických funkcií.

Odporúčaná literatúra:

[1] Wisztová, E. a kol.: Sprievodca stredoškolskou matematikou, EDIS-vydavateľské centrum UNIZA, 2021, ISBN 978-80-554-0397-7. (skriptá)

[2] Špániková, E. - Wisztová, E. a kol.: Zbierka úloh z algebry, EDIS- vydavateľské centrum UNIZA, 2021, ISBN 978-80-554-0395-3. (skriptá)

[3] Wisztová, E. - Špániková, E. a kol.: Zbierka úloh z diferenciálneho počtu, EDIS- vydavateľské centrum UNIZA, 2021, ISBN 978-80-554-0396-0. (skriptá)

[4] Feťková, J. - Olach, R. - Špániková, E. - Wisztová, E.: Integrálny počet a jeho aplikácie, EDIS-vydavateľské centrum UNIZA, 2021, ISBN 978-80-554-0394-6. (učebnica)

[5] Ivan, J.: Matematika I. , Alfa, Bratislava, 1986, 702 s. (učebnica)

[6] Kluvánek, I. - Mišík, L. - Švec, M.: Matematika I., Alfa, Bratislava, 1971, 758 s. (učebnica)

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 1193

A	B	C	D	E	FX
5.62%	6.29%	10.98%	19.87%	51.63%	5.62%

Vyučujúci:

P: doc. Mgr. Branislav Ftorek, PhD.

P: RNDr. Vladimír Guldan

C: RNDr. Vladimír Guldan

C: RNDr. Radoslav Chupáč, PhD.

C: Mgr. Ivana Pobočíková, PhD.

C: Mgr. Zuzana Sedliačková, PhD.

C: RNDr. Ján Šimon, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 2022-02-11 12:32:43.250

Schválil: doc. Mgr. Branislav Ftorek, PhD.