

názov predmetu: **MATEMATIKA III.**
 kód predmetu: **23005125**
 študijný program: **Automobilová výroba**
Kvalita a bezpečnosť
Počítačová podpora strojárskkej výroby
Priemyselná mechatronika
Priemyselné inžinierstvo
Protetika a ortotika
Riadenie a ekonomika podniku
Strojné inžinierstvo
Technológie, manažment a inovácie strojárskkej výroby

ročník: **2. Sjf Bc.** semester: **zimný 2023/2024** forma ukončenia: **z, sk** počet kreditov: **6**

výučbu zabezpečuje: **KATEDRA APLIKOVANEJ MATEMATIKY A INFORMATIKY**
 garant predmetu: **prof. RNDr. Martin BAČA, CSc.**

Týždeň	Prednášky rozsah hodín: týždenne 2	Cvičenia rozsah hodín: týždenne 2
1.	Integrál funkcie viac premenných. Výpočet dvojných integrálov. Transformácie dvojného integrálu.	Výpočet dvojných integrálov.
2.	Výpočet trojných integrálov. Transformácie trojného integrálu.	Transformácie dvojného integrálu.
3.	Geometrické a fyzikálne aplikácie viacnásobných integrálov.	Výpočet trojných integrálov. Transformácie trojného integrálu.
4.	Vektorová funkcia reálneho argumentu. Orientácia krivky. Definícia krivkového integrálu zo skalárnej funkcie, základné vlastnosti a výpočet.	Aplikácie viacnásobných integrálov.
5.	Krivkový integrál z vektorovej funkcie. Greenova veta. Nezávislosť krivkového integrálu od cesty. Potenciál vektorovej funkcie.	Krivkový integrál zo skalárnej funkcie.
6.	Použitie krivkových integrálov. Postupnosti a rady reálnych čísel. Postupnosť čiastočných súčtov radu.	Krivkový integrál z vektorovej funkcie. Greenova veta.
7.	Súčet radu. Geometrické rady. Harmonický rad. Nutná podmienka konvergenencie. Konvergenca radov s nezápornými členmi.	Geometrické a fyzikálne aplikácie krivkového integrálu. Geometrické rady.
8.	Kritériá konvergenencie. Konvergenca radov so striedavými znamienkami. Leibnizova veta. Rady absolútne a relatívne konvergentné.	Súčet radu. Kritériá konvergenencie číselných radov.
9.	Postupnosti a rady funkcií. Bodová a rovnomerná konvergenca radu funkcií. Obor konvergenencie funkcionálneho radu.	<i>Priebežná kontrola.</i> Bodová a rovnomerná konvergenca radu funkcií.
10.	Derivovanie a integrovanie radu funkcií. Mocninové rady. Abelova veta. Taylorova veta. Taylorove rozvoje elementárnych funkcií.	Obor konvergenencie funkcionálneho radu. Derivovanie a integrovanie radov funkcií.
11.	Riešenie diferenciálnych rovníc pomocou nekonečných radov. Periodické funkcie a ich základné vlastnosti.	Mocninové rady. Riešenie diferenciálnych rovníc pomocou nekonečných radov.
12.	Systém ortogonálnych funkcií. Fourierove rady.	Fourierove rady periodických funkcií.
13.	Podmienky konvergenencie Fourierovho radu. Použitie Fourierovho radu.	Rozvoj neperiodickej funkcie do Fourierovho radu.

Literatúra:

- **pre tvorbu predmetu:**

1. Ivan, J.: Matematika II, Alfa, Bratislava, 1989.
2. Bittinger, M.L.: Calculus and Its Applications, Addison-Wesley Publishing Company, New York, 2003.
3. Burgmeier, J.W., Boisen, M.B, Larsen, M.D.: Calculus with Applications, McGraw-Hill Publishing Company, New York, 1990.
4. Downing, D.: Calculus, Barron's Educational Series, Inc., New York, 2006.

- **pre študentov:**

1. Andrejiová, M., Bača, M., Feňovčíková, A., Hovana, A., Ižaríková, G., Kimáková, Z., Lascsáková, M.: Zbierka riešených a neriešených príkladov z Matematiky 3, Technická univerzita v Košiciach, 2021.
2. Eliáš, J., Horváth, J., Kajan, J.: Zbierka úloh z vyššej matematiky 3. časť, Alfa, Bratislava, 1995.
3. Bača, M., Feňovčíková, A., Kimáková, Z.: Mathematics 3, Technická univerzita v Košiciach, Košice, 2016.
4. Small, D.B., Hosack, J.M.: Calculus An Integrated Approach, McGraw-Hill Series in Higher Mathematics, 1990.

Nadväznosť predmetu: Matematika II.

Hodnotenie:

PRIEBEŽNÁ KONTROLA

Písomná previerka: **20 bodov**

Z á p o č e t: **max. 20 bodov, min. 11 bodov**

ZÁVEREČNÁ KONTROLA – SKÚŠKA

Príkladová časť: **max. 50 bodov**

Teoretická časť: **max. 30 bodov**

S p o l u: **max. 80 bodov, min. 41 bodov**

Podľa § 14 odsek (4) študijného poriadku TU je účasť študentov na prednáškach a cvičeniach povinná.

Podľa § 16 odsek (7) študijného poriadku TU:

„študent uzavrie predmet a získa príslušný počet kreditov vtedy, ak získa po nadpolovičnom počte z percent vyčlenených tak pre zápočet, ako aj pre skúšku z daného predmetu“.

Košice, 21. 9. 2023

podpis garanta