



KATALOG ZNANJA

1. IME PREDMETA: UPORABNA MATEMATIKA V LOGISTIKI [UML]

2. SPLOŠNI CILJI

Splošni cilj predmeta je:

- obvladovati osnove diferencialnega računa;
- obvladati reševanje sistemov enačb z različnimi metodami;
- reševati geometrijske probleme na ravnini in v prostoru z vektorji;
- poznati različne načine obračunavanja (krediti, deleži, indeksi, ...);
- uporabljati posamezne statistične metode pri poslovnih odločitvah;
- poznati posamezne kombinatorične pojme in jih zna uporabljati pri reševanju kombinatoričnih problemov.

3. PREDMETNO—SPECIFIČNE KOMPETENCE

Pri predmetu si študenti poleg generičnih pridobijo še naslednje kompetence:

- poznajo ustrezna znanja matematičnih in statističnih metod za reševanje problemov v poslovnem procesu;
- obvladajo, utrdijo ter poglobijo srednješolska znanja s področja matematike;
- usposobijo za zbiranje statističnih podatkov;
- razvijajo sposobnost branja statističnih podatkov in prikazov;
- spoznajo pojme, ki se uporabljajo pri finančnem poslovanju.

4. OPERATIVNI CILJI

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
ODVOD Študent: <ul style="list-style-type: none">- spozna pojme zveznost in limita funkcije- usvoji pojem odvoda in tangente- usvoji pojem diferencial funkcije- spozna in razume pojem stacionarnih točk in ekstremov	Študent: <ul style="list-style-type: none">- analizira pojma zveznost in limita funkcije- uporablja pravila za računanje z limitami- analizira definicijo odvoda in njegov geometrijski pomen- uporablja pravila za računanje odvoda- določi odvode elementarnih funkcij- poišče enačbo tangente in normale na krivuljo v dani točki krivulje- poišče približno vrednost funkcije z diferencialom



	izračuna stacionarne točke, intervale naraščanja in padanja, ekstreme in nariše graf funkcije
<p>INTEGRAL Študent:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nauči se uporabljati povezavo med odvodom in integralom - spozna pojma nedoločeni in določeni integral - nauči se uporabe določenega integrala 	<p>Študent:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uporabi tabelo elementarnih integralov - izračuna nedoločeni integral z uvedbo nove spremenljivke - izračuna nedoločeni integral z metodo delne integracije (per partes) - izračuna določeni integral - izračuna ploščino ravninskega lika <p>izračuna prostornino rotacijskega telesa</p>
<p>LINEARNA ALGEBRA Študent:</p> <ul style="list-style-type: none"> - spozna matrike in računske operacije z njimi - nauči se zveze med matrikami in linearnimi preslikavami ter obrnljivost matrik - spozna pojem rang matrike - spozna in razume pojem determinante in razvoj determinante - nauči se reševati sisteme linearnih enačb 	<p>Študent:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizira, da je matrika tabela števil in se nauči računanja z njimi - določi način iskanja inverzne matrike - zna rešiti sistem linearnih enačb po Gaussovi metodi - obvlada računanje determinante reši sistem linearnih enačb po Cramerjevem pravilu (uporaba determinant)
<p>VEKTORJI Študent:</p> <ul style="list-style-type: none"> - spozna pojem vektorja - nauči se osnovnih operacij z vektorji - nauči se izračunati skalarni in vektorski produkt vektorjev 	<p>Študent:</p> <ul style="list-style-type: none"> - usvoji definicijo vektorja - grafično in računsko sešteje in odšteje vektorja - uporablja lastnost vsote in produkta vektorja s skalarjem pri poenostavljanju izrazov - izračuna dolžino vektorja in kot med vektorjema - ugotovi, ali sta vektorja pravokotna (vzporedna) - uporablja pojma kolinearnost in komplanarnost - izračuna skalarni in vektorski produkt vektorjev
<p>STATISTIKA Osnovni pojmi statistične analize Študent:</p>	<p>Študent:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizira osnovne probleme in cilji statistične analize



<ul style="list-style-type: none"> - spozna in uporablja osnovne statistične pojme (populacija, statistična enota, vzorec, statistična spremenljivka) 	
<p>Grupiranje in urejanje podatkov Študent:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pozna izdelavo preglednic 	<p>Študent:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zbira, ureja in prikazuje statističnih podatkov - zna brati statistične preglednice in podatke - uporablja najpomembnejše statistične vire - usvoji in uporablja pojem absolutne in relativne frekvence, kumulative in kumulative relativnih frekvenc
<p>Prikazovanje podatkov Študent:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pozna grafično prikazovanje preglednic in frekvenčnih porazdelitev 	<p>Študent:</p> <ul style="list-style-type: none"> - grafično prikaže podatke (histogram, frekvenčni poligon, strukturni krog, ...)
<p>Srednje vrednosti Študent:</p> <ul style="list-style-type: none"> - spozna pomen srednjih vrednosti pri statistični analizi - spozna aritmetično sredino in tehtano aritmetično sredino - spozna mediano - spozna modus - spozna geometrijsko sredino 	<p>Študent:</p> <ul style="list-style-type: none"> - izračuna aritmetično sredino iz posameznih podatkov in iz frekvenčne porazdelitve - razloži izračunani rezultat - izračuna mediano iz posamičnih podatkov in iz frekvenčne porazdelitve - grafično določiti mediano - komentira mediano - izračuna modus iz frekvenčne porazdelitve - zna grafično določiti modus - komentira modus - uporablja posamezne statistične metode za pomoč pri poslovnih odločitvah
<p>Mere variabilnosti Študent:</p> <ul style="list-style-type: none"> - spozna variacijski razmik - spozna kvantilni razmik - spozna povprečni absolutni odklon - spozna varianco in standardni odklon - spozna lastnosti normalne porazdelitve 	<p>Študent:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pozna postopke za podrobnejšo analizo statističnih podatkov - določi položaj posamezne enote med ostalimi enotami (kvantili in kvantilni rang) - razume in zna izračunati odklon od povprečne vrednosti, torej standardno deviacijo



	<ul style="list-style-type: none"> - ve, da je najpomembnejša porazdelitev v statistiki normalna porazdelitev ali Gaussova porazdelitev
<p>Analiza časovnih vrst Študent:</p> <ul style="list-style-type: none"> - spozna trend - analizira periodična nihanja 	<p>Študent:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizira pomen trenda, ki nam omogoča napovedati verjetnostni razvoj pojava v prihodnosti
<p>Relativna števila Študent:</p> <ul style="list-style-type: none"> - spozna pojem struktur, statističnih koeficientov in indeksov 	<p>Študent:</p> <ul style="list-style-type: none"> - izračuna enorazsežne in večrazsežne strukture in jih prikazati v tabeli - izračuna koeficient, ga grafično prikazati in razložiti - izračuna indekse - preračuna indekse s stalno osnovo na drugo osnovo in verižne indekse v indekse s stalno osnovo - uporablja zbrane statistične podatke za poslovno presojo in analize
<p>KOMBINATORIKA Študent:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nauči se, kaj so to končne množice in preslikave - spozna osnovni izrek kombinatorike in pravilo vsote - spozna kombinatorične pojme permutacije, variacije in kombinacije 	<p>Študent:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizira razlike med posameznimi kombinatoričnimi pojmi in uporablja obrazce - uporabi permutacije, variacije in kombinacije za reševanje raznih kombinatoričnih problemov
<p>VERJETNOSTNI RAČUN Študent:</p> <ul style="list-style-type: none"> - spozna, kaj so to elementarni dogodki - spozna pojem verjetnost dogodka, pogojna verjetnost in neodvisni dogodki - nauči se, kaj so to slučajne spremenljivke - spozna pojem matematično upanje, varianca in standardna deviacija diskretne slučajne spremenljivke - spozna pomembnejše verjetnostne porazdelitve 	<p>Študent:</p> <ul style="list-style-type: none"> - računa z dogodki - izračuna verjetnost danega dogodka, nasprotnega dogodka, vsote dogodkov in produkta dogodkov - uporablja obrazce za izračun pogojne verjetnosti - izračuna matematično upanje in standardno deviacijo slučajne spremenljivke - pozna najpomembnejše verjetnostne porazdelitve, ki se uporabljajo v prometu (binomska porazdelitev, Poissonova distribucija in normalna porazdelitev)



5. OBVEZNOSTI ŠTUDENTOV IN POSEBNOSTI V IZVEDBI

OBVEZNOSTI ŠTUDENTA:

- število kontaktnih ur: 96 ur (48 ur predavanj, 48 ur vaj,)
- število ur samostojnega dela: 114 ur (60 ur študij literature, 54 ur vaj)
- obvezna je prisotnost na vajah, ekskurzijah, projekti ter pisni in ustni izpit