

Pomorski fakultet Kotor / Menadžment u pomorstvu, usmjerenje: Pomorski transport / METODE OPTIMIZACIJE U POMORSTVU

Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslova za prijavljivanje i slušanje predmeta.
Ciljevi izučavanja predmeta	Studenti se upoznaju sa metodama optimizacije u pomorskom transportu i njihovim primjenama koristeći analitičko modeliranje (teoriju redova čekanja). Ovdje se posebno izražava modeliranje procesa pomorskog transporta.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Romeo Meštrović (nastavnik)/Prof. dr Branislav Dragović (nastavnik)
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, računske vježbe i vježbe u računarskoj učionici. Učenje i samostalna izrada domaćih zadataka. Konsultacije.
I nedjelja, pred.	Raspodjele dolazaka i opsluživanja transportnih sredstava u lukama (Puasonovi, Erlangovi i ostali potoci događaja). Empirijske funkcije raspodjele.
I nedjelja, vježbe	Vježbanja iz oblasti sa prethodnog predavanja. .
II nedjelja, pred.	Elementi teorije redova čekanja. Litlova formula. Modeli teorije redova čekanja.
II nedjelja, vježbe	
III nedjelja, pred.	Markovljevi lanci (diskretni i neprekidni) sa primjenom u pomorskom transportu. Pojam slučajnog procesa.
III nedjelja, vježbe	
IV nedjelja, pred.	Procesi rađanja i umiranja. Modeli M/M/s, M/M/s/K i M/M/s/N
IV nedjelja, vježbe	
V nedjelja, pred.	Modeli teorije redova čekanja sa raspodjelama koje nisu eksponencijalne: M/Ek/nb, Ek/EI/nb, Ek/Geom/nb, M/M/nb/m, M/Ek/nb/m. Primjena za optimizaciju procesa u pomorskom transportu.
V nedjelja, vježbe	
VI nedjelja, pred.	Prvi kolokvijum.
VI nedjelja, vježbe	
VII nedjelja, pred.	Anaiza prvog kolokvijuma.
VII nedjelja, vježbe	
VIII nedjelja, pred.	Opisivanje procesa stanja realizacije lučkih operacija pomoću sistema linearnih diferencijalnih i algebarskih jednačina. Optimizacija procesa u nestacionarnom i stacionarnom režimu rada modeliranog sistema.
VIII nedjelja, vježbe	
IX nedjelja, pred.	Model strukture troškova u lučkim sistemima sa aspekta optimalnog korišćenja kapaciteta. Određivanje cijena koštanja lučkih manipulativnih operacija. Minimizacija odnosa specifičnih troškova u lukama.
IX nedjelja, vježbe	
X nedjelja, pred.	Vremena čekanja i opsluživanja kontenerskih brodova u lukama.
X nedjelja, vježbe	
XI nedjelja, pred.	Simulaciono modeliranje sistema pomorskog transporta. Simulaciono modeliranje operativnih procesa u lukama sa eksperimentalnom primjenom.
XI nedjelja, vježbe	
XII nedjelja, pred.	Primjena analitičkih modela u procesima optimizacije pomorskog transporta sa simulacionom podrškom za testiranje realnog stanja. Primjena GPPL i SP/L u opisivanju operativnih procesa u pomorskom transportu.
XII nedjelja, vježbe	
XIII nedjelja, pred.	Drugi kolokvijum.
XIII nedjelja, vježbe	
XIV nedjelja, pred.	Primjena objektno – orijentisanog programiranja u pomorskom transportu za opisivanje funkcionisanja realnih sistema u pomorskom transportu.
XIV nedjelja, vježbe	
XV nedjelja, pred.	Aplikativni primjer – Definisanje i rješavanje optimizacionih problema u pomorskom transportu

	primjenom matematičkih metoda i modela sa simulacionom podrškom opisivanja realnih sistema.
XV nedjelja, vježbe	
Obaveze studenta u toku nastave	Student je obavezan da prati nastavu i izvršava obaveze tokom semestra.
Konsultacije	Konsultacije se obavljaju u danu nakon realizacije nastave i putem e-mail-a: romeo@ac.me i branod@ac.me
Opterećenje studenta u casovima	Nedjeljno 7 kredita x 40/30 = 9 sati 20 minuta Struktura: 3 sata predavanja 1 sat vježbi 5 sati i 20 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije
Literatura	Obavezna literatura: R. Meštrović, B. Dragović, Modeli optimizacije u pomorskom transportu, Skripta, Fakultet za pomorstvo, Kotor, 2008. Dopunska literatura: B. Dragović, Dj., Zrnić, Z. Radmilović, Ports and container terminals modeling, Faculty of Transport and Traffic Engineering, University of Belgrade, 2006.
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	prisustvo na predavanjima/vježbama se boduje sa 12 poena, 2 kolokvijuma sa ukupno 38 poena (19 poena za svaki kolokvijum); Završni ispit 50 poena; Prelazna ocjena se dobija sa 50 poena. U toku semestra Nastava i završni ispit: (9 sati i 20 minuta) x 16
Posebne naznake za predmet	Nema posebnih naznaka.
Napomena	
Ishodi učenja	Nakon što položi ovaj ispit, student će moći da: 1. opiše razne raspodjele dolazaka i vremena opsluživanja transportnih sredstava u lukama; 2. opiše razne modele teorije redova čekanja kao diskretne ili Markovljeve lance; 3. na osnovu opisa i poznatih parametara istraživanog procesa u pomorskom transportu prepozna o kojem se modelu reda čekanja i shodno tome, definiše odgovarajući analitički model; 4. opiše razne modele teorije redova čekanja, kao što su: M/Ek/nb, Ek/El/nb, Ek/Geom/nb, M/M/nb/m, M/Ek/nb/m; 5. primijeni odgovarajući model teorije redova čekanja u cilju optimizacije razmatranog procesa u pomorskom transportu; 6. da opiše nestacionarni i stacionarni proces stanja realizacije lučkih operacija pomoću sistema diferencijalnih, odnosno algebarskih jednačina; 7. da modelira strukture troškova u lučkim sistemima u cilju optimalnog korišćenja kapaciteta, kao i da odredi i minimizira odnose specifičnih troškova u lukama; 8. da na osnovu postavljenih analitičkih izraza određuje i minimizira vremena čekanja i opsluživanja kontenerskih brodova u lukama; 9. vrši simulaciono modeliranje operativnih procesa u lukama sa eksperimentalnom primjenom; 10. primijeni analitičke modele u procesima optimizacije pomorskog transporta sa simulacionom podrškom za testiranje realnog stanja.