



VELEUČILIŠTE U KARLOVCU

SYLLABUS PREDMETA

Opći podaci o predmetu

Naziv predmeta:	Ekološka zaštita
Studij i smjer pri kojem se izvodi predmet:	Specijalistički studij strojarstva
Nositelj(i) predmeta:	Dr.sc. Ines Cindrić, prof. v.š.
Suradnik pri predmetu:	-
ECTS bodovi:	7.5
Semestar izvođenja predmeta:	III. semestar
Akadska godina:	2020./2021.
Uvjetni predmet polaganja ispita:	nema
Nastava se izvodi na stranom jeziku:	-
Ciljevi predmeta:	Programom kolegija student usvaja osnovna znanja iz područja zaštite okoliša koji uključuju uzroke i posljedice onečišćenja okoliša. Posebni naglasak stavljen je na utjecaj industrije na okoliš, preventivne strategije zaštite okoliša u RH i EU, te modeliranje i oblikovanje „čišćih“ procesa, uređaja i opreme.

Ustrojstvo nastave

Vrsta nastave	Broj sati tjedno:	Broj sati semestralno:	Obveze studenata po vrsti nastave:
Predavanja:	2	30	Izvanredni student: prisustvo minimalno 60%
Vježbe (auditorne):	4	60	Izvanredni student: prisustvo minimalno 60%
Vježbe (laboratorijske):			
Seminarska nastava:			
Terenska nastava:			
Ostalo:			
UKUPNO:	6	90	

Praćenje rada studenata te povezivanje ishoda učenja i provjere znanja

Formiranje ocjene tijekom provedbe nastave:	ISHODI UČENJA (Isti ishod učenja ne smije se provjeravati kroz više elemenata formiranja ocjene)	ELEMENTI FORMIRANJA OCJENE (prema strukturi ECTS bodova: kolokvij, blic test, praktični radovi, aktivnost studenata, ...)	BODOVI ELEMENATA OCJENE
(odrediti točno 6 ishoda učenja)	I1: Klasificirati izvore onečišćenja te povezati emisije pojedinih skupina onečišćivala s njihovim posljedicama u okolišu	Kolokvij I	Kolokvij I 25 bodova
	I2: Kritički analizirati ekološke posljedice različitih ljudskih postupaka i djelatnosti	Kolokvij I	Kolokvij II 25 bodova
	I3: Razumijeti sustav upravljanja otpadom u području energetike i industrije	Kolokvij I	Usmeni ispit 30 bodova
	I4: Prezentirati međunarodne sustave upravljanja okolišem	Kolokvij II	Seminarski rad 16 bodova
	I5: Razumjeti ulogu glavnih elemenata sustava upravljanja okolišem i značaj i njihove međusobne povezanosti	Kolokvij II	Aktivnost studenta: 4 boda
	I6: Povezati održive oblike proizvodnje,		Kolokvij II



VELEUČILIŠTE U KARLOVCU

SYLLABUS PREDMETA

	konvencionalnu proizvodnju i njihov utjecaj na okoliš.	
Alternativno formiranje konačne ocjene (11 – 16)	ili alternativno formiranje konačne ocjene: Konačni pismeni i usmeni ispit = 80% konačne ocjene (I1, I2, I3, I4, I5, I6)+ seminarski rad do 20% konačne ocjene	Ukupno: 100 bodova
Kompetencije studenata:	Student će nakon odslušanog kolegija steći osnovna znanja o metodologiji čistije proizvodnje u energetici i industriji.	

Uvjeti dobivanja potpisa:	Prisustvo na nastavi i uredno završene laboratorijske vježbe
Uvjeti za izlazak na ispit:	Potpis nastavnika
Bodovna skala ocjenjivanja:	Prema Pravilniku o ocjenjivanju Veleučilišta u Karlovcu, članak 9, stavak 5: 90-100 - izvrstan (5) (A) 80-89,9 - vrlo dobar (4) (B) 65-79,9 - dobar (3) (C) 60-64,9 – dovoljan (2) (D) 50-59,9 - dovoljan (2) (E) 0-49,9 – nedovoljan (1) (F)

Struktura ECTS bodova predmeta

Pridijeljena vrijednost ECTS bodova predmetu je odraz opterećenja studenta u procesu usvajanja gradiva. Pri tome su uzeti u obzir sati nastave, relativna težina gradiva, opterećenje pripreme ispita, kao i sva ostala opterećenja kako slijedi:

Aktivnost (redovitost) studenata	Seminarski rad	Esej	Prezentacija	Kontinuirana provjera znanja (Blic testovi)	Praktični rad
0,3	1,2				
Samostalna izrada zadatka	Projekt	Pismeni ispit (kolokvij)	Usmeni ispit	Ostalo (laboratorijske vježbe)	
		3,75	2,25		

Pregled nastavnih jedinica po tjednima s pripadajućim ishodima učenja

Tjedan	Tema predavanja i ishodi učenja:	Tema vježbi i ishodi učenja:
1.	Uvod u modul	-
2.	Osnovne definicije i pojmovi iz područja zaštite okoliša	Multimedijska prezentacija materijala s temom iz predavanja - rasprava sa studentima (razlika između zaštite prirode, zaštite okoliša i ekologije)
3.	Globalne promjene u okolišu Izvori onečišćenja i unos onečišćujućih tvari u okoliš	Multimedijska prezentacija materijala s temom iz predavanja - rasprava sa studentima (pregled najvećih ekoloških nesreća)
4.	Zemljina atmosfera kemijski sastav i struktura, atmosferski apsorpcijski spektar Uloga stratosferskog ozona	Važnost ozona i posljedice njegove destrukcije
5.	Antropogeni utjecaj na atmosferu	Stratosferski ozon kao globalni problem



VELEUČILIŠTE U KARLOVCU

SYLLABUS PREDMETA

	Klimatski aktivni plinovi (prirodni i antropogeni izvori)	(Kisele kiše, Efekt staklenika, Fotokemijski smog, izvori emisije SO _x i NO _x , "Chapmanov ozonski ciklus", Freoni, organski halidi - svojstva, primjena, mehanizmi ujecaja na ozonski omotač)
6.	Hidrološki ciklus I vodni resursi Značajke prirodnih voda, klasifikacija vodotoka	Fizikalno - kemijska svojstva različitih uzoraka voda - laboratorijski rad.
7.	Antropogeni utjecaj na vode. Karateristike I podjela otpadnih voda Stupnjevi obrade otpadnih voda	Odabrane metode obrada otpadnih voda – laboratorijski rad
8.	Parcijalni kolokvij I	
9.	Osnove gospodarenja otpadom Krući otpad - kategorizacija, količine i sastav. <i>Ponovna uporaba i uporaba materijala (reuse & recycle)</i>	Ocjena pojedinih kategorija otpada s obzirom na oporabljivost Fizikalno-kemijske karakteristike izabranih tvari otpada.
10.	Opasni otpad -definicija, klasifikacija, <i>Postojani organski onečišćivači izvori, toksičnost i mjere zbrinjavanja</i>	Svojstva dioksina, furana, poliklorirani bifenila, policiklički aromatski ugljikovodici i dr.
11.	Utjecaj energetike, industrije i prometa na okoliš - pregled emisija onečišćujućih tvari u okolišu	Globalna energetska bilanca
12.	Politika zaštite okoliša Nastanak i razvoj politike zaštite okoliša, zakonodavna tijela, pravilnici	Utjecaj zakonodavstva u RH/EU u području zaštite okoliša- važnost orijentacije industrije na „zelena“ poslovna rješenja
13.	Sustavi upravljanja okolišem Ekološki pristupi proizvodnji Procijena životnog ciklusa proizvoda, Eko-konstruiranje , Čistija proizvodnja	Studentski seminari Primjena LCA metodologije na odabrani proizvodi – “case study”
14.	Utjecaj suvremene industrije na okoliš	Studentski seminari: Ekološka svijest - pretpostavka rješavanja ekoloških problema
15.	Parcijalni kolokvij II	

Literatura

LITERATURA (osnovna / dopunska):

Obavezna literatura

1. Glavač, V.: Uvod u globalnu ekologiju. - Zagreb: Hrvatska sveučilišna naklada, 2001.

Dopunska literatura:

1. Felicita Briški: Zaštita okoliša, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet kemijskog inženjerstava i tehnologije, Zagreb, 2016.
2. Sawyer C.N., McCarty P.L., Parkin G.F., Chemistry for environmental engineering and science. McGraw-Hill, 2003.



VELEUČILIŠTE U KARLOVCU

SYLLABUS PREDMETA

Ispitni rokovi u akad. godini: .

Ispitni rokovi:

Prema planu ispitih rokova studija.

Kontakt informacije

1. Nastavnik	Dr. sc. Ines Cindrić, prof. v.š.
e-mail:	ines.cindric@vuka.hr
Vrijeme i mjesto održavanja konzultacija:	Nastavni kabinet:113/I (Trg S.S. strossmayera 9) Vrijeme i mjesto održavanja konzultacija odvijaju se prema dogovoru sa predmetim nastavnikom uz obaveznu prethodnu najavu e-mailom.
2. Nastavnik	
e-mail:	
Vrijeme i mjesto održavanja konzultacija:	