



Sveučilište u Splitu

Kemijsko-tehnološki fakultet

STRUČNI STUDIJ

Kemijska tehnologija

Split, 1. listopada 2005.

NASTAVNI PLAN I PROGRAM

Stručni studij: Kemijska tehnologija

Kemijsko-tehnološki fakultet u Splitu
Teslina 10/V, HR-21000 Split
Telefon: + 385 21 329 420
Telefaks: + 385 329 461
dekanat@ktf-split.hr
<http://www.ktf-split.hr>

1. Opći dio

Vrsta studija	Stručni studij	
Naziv	Stručni studij kemijske tehnologije Smjerovi: Kemijska tehnologija i materijali, Prehrambena tehnologija	
Nositelji	Predlagači	Kemijsko-tehnološki fakultet Sveučilišta u Splitu
	Izvođači	Kemijsko-tehnološki fakultet Sveučilišta u Splitu
Trajanje	2.5 godine	
ECTS	150	
Uvjeti za upis	Završena trogodišnja ili četverogodišnja srednja škola	
Kompetencije koje se stječu završetkom studija	Rad u proizvodnim pogonima kemijske i prehrambene industrije, prvenstveno malog i srednjeg poduzetništva. Kontrola kakvoće sirovina i produkata. Rad u laboratorijima različitih instituta, fakulteta i drugih javnih djelatnosti.	
Mogućnosti nastavka studija	Upis sveučilišnog diplomskog studija uz polaganje diferencijalnih ispita.	
Stručni ili akademski naziv ili stupanj koji se stječe završetkom studija	Inženjer kemijske tehnologije (smjer...)	

2. Opis programa

2.1. Popis obveznih i izbornih predmeta

I. semestar			
Kod	Naziv predmeta <i>Obvezni predmeti za oba smjera</i>	Nastava P+S+V*	ECTS
KTE101	Matematika	45+30+15	8.0
KTE102	Fizika	45+15+45	9.5
KTE105	Kemijski račun	15+15+0	3.0
KTE103	Kemija I	45+15+45	9.5
UKUPNO:		150+75+105	30
* P - predavanja; S – seminari; V – laboratorijske vježbe			

II. semestar			
Kod	Naziv predmeta <i>Obvezni predmeti za oba smjera</i>	Nastava P+S+V*	ECTS
KTE104	Kemija II	45+15+45	10.0
KTE108	Osnove strojarstva	15+15+15	3.0
KTE106	Termodinamika i termotehnika	30+15+15	7.5
KTE107	Tehnološke operacije	45+15+30	9.5
UKUPNO		135+60+105	30
* P - predavanja; S – seminari; V – laboratorijske vježbe			

Smjer: Kemijska tehnologija i materijali

III. semestar			
Kod	Naziv predmeta <i>Obvezni predmeti</i>	Nastava P+S+V*	ECTS
KTE201	Kemijski reaktori	30+0+30	6.0
KTE202	Elektrokemijsko inženjerstvo	30+0+30	6.0
KTE203	Procesi organske industrije	45+15+30	9.0
KTE204	Procesi anorganske industrije	45+15+30	9.0

UKUPNO:		150+30+120	30
* P - predavanja; S – seminari; V – laboratorijske vježbe			
IV. semestar			
Kod	Naziv predmeta <i>Obvezni predmet i izborni predmeti</i>	Nastava P+S+V*	ECTS
KTE205	Mjerna i regulacijska tehnika	30+0+30	5.0
	Predmeti izborne grupe (A-D)		20.0**
	Stručna praksa		5.0
UKUPNO:			30
* P - predavanja; S – seminari; V – laboratorijske vježbe			
** minimalan iznos ECTS bodova koji mora biti ostvaren odabirom izbornih predmeta			

IV. semestar - izborna grupa A			
Kod	Naziv predmeta	Nastava P+S+V*	ECTS
KTE206	Mineralna veziva	30+0+30	5.0
KTE207	Tehnologija i prerada aluminija	30+0+30	5.0
KTE208	Procesi galvanotehnike	30+0+30	5.0
KTE209	Novi materijali	30+30+0	5.0
UKUPNO:		120+30+90	20
* P - predavanja; S – seminari; V – laboratorijske vježbe			

IV. semestar - izborna grupa B			
Kod	Naziv predmeta	Nastava P+S+V*	ECTS
KTE210	Izravna pretvorba energije	30+0+30	5.0
KTE208	Procesi galvanotehnike	30+0+30	5.0
KTE211	Kruti otpad i uporaba	30+0+30	5.0
KTE212	Kemija okoliša	30+0+30	5.0
UKUPNO:		120+0+120	20
* P - predavanja; S – seminari; V – laboratorijske vježbe			

IV. semestar - izborna grupa C			
Kod	Naziv predmeta	Nastava P+S+V*	ECTS
KTE213	Polimerni materijali	30+0+30	5.0

KTE214	Postupci preradbe polimera	30+0+30	5.0
KTE215	Goriva i maziva	30+0+30	5.0
KTE216	Premazi	30+0+30	5.0
UKUPNO:		120+0+120	20
* P - predavanja; S – seminari; V – laboratorijske vježbe			

IV. semestar - izborna grupa D			
Kod	Naziv predmeta	Nastava P+S+V*	ECTS
KTE217	Tehnologija betona	30+0+30	5.5
KTE218	Keramički materijali	30+0+30	5.5
KTE219	Izravna pretvorba energije	30+0+30	5.5
KTE220	Energetika	30+15+0	3.5
UKUPNO:		120+15+90	20
* P - predavanja; S – seminari; V – laboratorijske vježbe			

V. semestar			
Kod	Naziv predmeta <i>Obvezni i izborni predmeti</i>	Nastava P+S+V*	ECTS
KTE301	Industrijske otpadne vode	30+15+30	6.0
KTE302	Sigurnost pri radu	30+0+30	5.0
KTE312	Korozija i zaštita materijala	30+0+30	5.0
	Izborni predmeti V. semestra		9.0**
KTEOZR	Završni rad		5.0
UKUPNO:			30
* P + S + V			
** minimalan broj ECTS bodova koji se mora ostvariti odabirom izbornih predmeta			

Izborni predmeti V. semestra			
Kod	Naziv predmeta	Nastava P+S+V*	ECTS
	Svi predmeti sadržani u izbornim grupama A-D ovog stručnog studija		
KTE303	Ambalaža	30+0+15	4.0
KTE304	Analitička instrumentacija	30+0+30	5.0
KTE305	Eksplozivi	30+0+15	4.0
KTE306	Površinski aktivne tvari	30+0+30	5.0
KTE307	Kemijsko inženjerstvo u zaštiti okoliša	30+0+15	4.0
KTE308	Engleski jezik	15+15+0	2.0
KTE309	Njemački jezik	15+15+0	2.0

KTE310	Uvod u računarstvo	30+0+30	4.0
KTE311	Organizacija i upravljanje	30+0+0	2.0

Smjer: Prehrambena tehnologija

III. semestar			
Kod	Naziv predmeta <i>Obvezni predmeti</i>	Nastava P+S+V*	ECTS
KTF201	Osnove biokemije	30+15+30	7.5
KTF202	Mikrobiologija	30+0+30	5.0
KTF203	Analitika prehrambenih proizvoda	30+0+45	8.0
KTF204	Procesi u prehrambenoj industriji	45+15+30	9.5
UKUPNO:		135+30+120	30
* P - predavanja; S – seminari; V – laboratorijske vježbe			

IV. semestar			
Kod	Naziv predmeta <i>Obvezni i izborni predmeti</i>	Nastava P+S+V*	ECTS
KTE205	Mjerna i regulacijska tehnika	30+0+30	5.0
	Predmeti izborne grupe (E-G)		20.0**
	Stručna praksa		5.0
UKUPNO:			30
* P - predavanja; S – seminari; V – laboratorijske vježbe			
** minimalan iznos ECTS bodova koji mora biti ostvaren odabirom izbornih predmeta			

IV. semestar - izborna grupa E			
Kod	Naziv predmeta	Nastava P+S+V*	ECTS
KTF205	Prerada grožđa	30+0+30	5.0
KTF206	Proizvodnja piva	30+0+30	5.0
KTF207	Prerada aromatičnog bilja	30+0+30	5.0
KTF208	Osnove znanosti o hrani	30+0+30	5.0
UKUPNO:		120+0+120	20
* P - predavanja; S – seminari; V – laboratorijske vježbe			

IV. semestar - izborna grupa F			
Kod	Naziv predmeta	Nastava P+S+V*	ECTS
KTF209	Tehnologija mlijeka i mliječnih proizvoda	30+0+30	5.0
KTF210	Tehnologija konditorskih i srodnih proizvoda	30+0+30	5.0
KTF211	Tehnologija i prerada brašna	30+0+30	5.0
KTF208	Osnove znanosti o hrani	30+0+30	5.0
UKUPNO:		120+0+105	20
* P - predavanja; S – seminari; V – laboratorijske vježbe			

IV. semestar - izborna grupa G			
Kod	Naziv predmeta	Nastava P+S+V*	ECTS
KTF213	Prerada maslina	30+0+30	5.0
KTF205	Prerada grožđa	30+0+30	5.0
KTF214	Marikultura	30+0+30	5.0
KTF215	Korozija i zaštita materijala	30+0+30	5.0
UKUPNO:		120+0+120	20
* P - predavanja; S – seminari; V – laboratorijske vježbe			

V. semestar			
Kod	Naziv predmeta <i>Obvezni i izborni predmeti</i>	Nastava P+S+V*	ECTS
KTF301	Voda u industriji	30+15+30	6.0
KTF302	Osiguranje kakvoće hrane	30+15+30	6.0
KTE303	Ambalaža	30+0+15	4.0
	Izborni predmeti V. semestra		9.0**
KTFOZR	Završni rad		5.0
UKUPNO:			30
* P - predavanja; S – seminari; V – laboratorijske vježbe			
** minimalan broj ECTS bodova koji se mora ostvariti odabirom izbornih predmeta			

Izborni predmeti V. semestra			
Kod	Naziv predmeta	Nastava P+S+V*	ECTS
	Svi predmeti sadržani u izbornim grupama E-G ovog stručnog		

	studija		
KTE302	Sigurnost pri radu	30+0+30	5.0
KTE304	Analitička instrumentacija	30+0+30	5.0
KTF305	Energetika	30+15+0	3.5
KTE307	Kemijsko inženjerstvo u zaštiti okoliša	30+0+15	4.0
KTF306	Kemija okoliša	30+0+30	5.0
KTE306	Površinski aktivne tvari	30+0+30	5.0
KTF303	Senzorske analize	30+0+30	5.0
KTE308	Engleski jezik	15+15+0	2.0
KTE309	Njemački jezik	15+15+0	2.0
KTE311	Organizacija i upravljanje	30+0+0	2.0
KTE310	Uvod u računarstvo	30+0+30	4.0
KTF304	Sociologija suvremenog društva	30+0+15	4.0

2.2. Opis predmeta

Matematika

Naziv predmeta	Matematika
Kod	KTE101
Vrsta	Predavanja, seminari, vježbe
Satnica	45 + 30 + 15
Semestar	I.
ECTS	8.0
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Skupovi: Pojam skupa. Operacije sa skupovima. Skupovi brojeva. Računanje s približnim brojevima i pojam greške. Funkcije: Pojam funkcije. Elementarne funkcije. Interpolacija. Granična vrijednost. Neprekidnost. Nizovi i redovi: Pojam niza. Granična vrijednost niza. Pojam reda. Konvergencija. Red potencija. Derivacija i njezina primjena: Pojam derivacije. Geometrijska i fizikalna interpretacija. Tehnike deriviranja. Derivacije višeg reda. Teoremi diferencijalnog računa. Ekstremi. Ispitivanje toka i graf funkcije. Približno rješavanje algebarskih jednadžbi. Integral i primjena: Neodređeni integral. Metode integriranja. Određeni integral. Primjena određenog integrala. Matrice i vektori: Operacije s matricama. Determinanta. Inverzna matrica. Rang matrice. Sustavi linearnih jednadžbi. Pojam vektora. Skalarni, vektorski i mješoviti produkt vektora. Deskriptivna statistika: Statistički podaci i njihova tablična i grafička prezentacija. Mjere centralne tendencije, varijabiliteta i asimetrije. Korelacija i regresija.
Preporučena literatura	Bradić T., i dr., Matematika za tehnološke fakultete, Multigraf, Zagreb, 1994.; Demidovič. B.P., Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike, Tehnička knjiga, Zagreb, 1978.
Dopunska literatura	Devide V., Riješeni zadaci iz više matematike s primjenom na tehničke nauke, Tehnička knjiga, Zagreb, 1972. ; Pavlić I., Statistička analiza i primjena, Tehnička knjiga, Zagreb, 1971.
Oblici provođenja nastave	Predavanja. Seminari. Vježbe u manjim grupama uz korištenje osobnog računala i raspoložive programske podrške.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Pismeni i usmeni ispit
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

predmeta i /ili modula	
-------------------------------	--

Fizika

Naziv predmeta	Fizika
Kod	KTE102
Vrsta	Predavanja, seminari, vježbe
Satnica	45 + 15 + 45
Semestar	I.
ECTS	9.5
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Uvod u fiziku. Međunarodni sustav jedinica. Vektori: vektori i skalari. Vektori i zakoni fizike. Gibanje u jednoj, dvije i tri dimenzije. Gibanje po kružnici. Sila i gibanje. Newtonovi zakoni: vrste sila. Primjene Newtonovih zakona. Kinetička energija i rad. Potencijalna energija i sačuvanje energije. Sustav čestica: količina gibanja. Sačuvanje količine gibanja. Vrtanja. Zakretni moment i moment količine gibanja. Gravitacija. Tekućine u mirovanju i gibanju. Titranja. Valovi: vrste valova. Energija i snaga putujućih valova. Zvučni valovi. Intenzitet i razina intenziteta zvuka. Električni naboji i električna polja. Električni potencijal. Dielektrici. Kapacitet i kondenzatori. Energija pohranjena u električnom polju. Struja i otpor. Krugovi s jednom i više strujnih petlji. Magnetska polja. Indukcija i induktancija. Energija pohranjena u magnetskom polju. Izmjenične struje. Elektromagnetski valovi. Prijenos energije. Slike: ravna i sferna zrcala. Tanke leće. Interferencija i difrakcija. Polarizacija. Vježbe i problemi.
Preporučena literatura	N. Cindro, Fizika I, Školska knjiga, Zagreb, 1985.; N. Cindro, Fizika II., Školska knjiga, Zagreb, 1988.
Dopunska literatura	V. Lopac, P. Kulišić, M. Pavičić, Zbirka zadataka iz fizike, FGZ Zagreb, 1983.; D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Fundamentals of Physics, John Wiley&Sons, New York, 1993.
Oblici provođenja nastave	Predavanja, seminari, laboratorijske vježbe
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni i pismeni ispit
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave; (3) nastavničkoj razini.

modula	
---------------	--

Kemijski račun

Naziv predmeta	Kemijski račun
Kod	KTE105
Vrsta	Predavanja, seminari
Satnica	15 + 15
Semestar	I.
ECTS	3.0
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Opći principi i zakonitosti provedbe kemijskog procesa. Opće zakonitosti pri postavljanju bilanci tvari i energije u kemijskom inženjerstvu. Iskorištenje kod kemijskih reakcija i procesa. Stupanj potpunosti reakcije. Primjena plinskih zakona na kemijske reakcije. Otopine (sastav ; razrjeđivanje i miješanje). Komponiranje sastava smjesa u procesnoj industriji..
Preporučena literatura	B. Perić, Kemijsko računanje, HDKI, Zagreb, 2006. M. Sikirica, Stehiometrija, Školska knjiga, Zagreb, 2001. R.M. Felder, R.W. Rousseau, Elementary Principles of Chemical Processes, John Wiley & Sons, Inc., New York, 2000.
Dopunska literatura	I. Filipović, S. Lipanović, Opća i anorganska kemija I. dio, Školska knjiga, Zagreb, 1995.; D. E. Goldberg, Fundamentals of Chemistry, 3 rd edition, McGraw-Hill, New York, 2001.
Oblici provođenja nastave	Predavanja, seminari.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Pismeni ispit.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

Kemija I

Naziv predmeta	Kemija I
-----------------------	----------

Kod	KTE103
Vrsta	Predavanja, seminari, vježbe
Satnica	45 + 15 + 45
Semestar	I.
ECTS	9.5
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Uvod u kemiju. Čiste tvari. Struktura čistih tvari. Zakoni kemijskog spajanja. Elektronska struktura atoma. Kemijska veza, elektronska teorija valencije. Ionski i kovalentni spojevi. Međumolekulske interakcije. Rasprostranjenost, svojstva i dobivanje elementarnih tvari i spojeva elemenata periodnog sustava po skupinama i po stanju unutar skupine. Sastav otopine, količina supstancije, koncentracija. Kemijska ravnoteža, metode odvajanja, ravnoteža nastajanja i otapanja taloga. Gravimetrijska analiza. Taložne titracije. Disocijacija kiselina i lužina u vodi, kiselost otopine, pH, ionski produkt vode. Kiselo-lužnate titracije. Kompleksometrijske titracije. Redoks titracije.
Preporučena literatura	I. Filipović, S. Lipanović, Opća i anorganska kemija I. i II. dio, Školska knjiga, Zagreb, 1995.; D. A. Skoog, D. M. West i F. J. Holler, Osnove analitičke kemije, Školska knjiga, Zagreb, 1999.; Zvonimir Šoljić, Računanje u analitičkoj kemiji, Sveučilišna tiskara Zagreb, Zagreb, 1997.
Dopunska literatura	J. W. Hill, R. H. Petrucci, General Chemistry, Prentice-Hall, New Jersey, 2002.; D. A. Skoog, D. M. West i F. J. Holler, Osnove analitičke kemije, Školska knjiga, Zagreb, 1999.; Zvonimir Šoljić, Računanje u analitičkoj kemiji, sveučilišna tiskara zagreb, Zagreb 1997.
Oblici provođenja nastave	Predavanja, seminar, laboratorijske vježbe.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Pismeni i usmeni ispit.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

Kemija II

Naziv predmeta	Kemija II
Kod	KTE104
Vrsta	Predavanja, seminari, vježbe
Satnica	45 + 15 + 45

Semestar	II.
ECTS	10.0
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Veze u molekulama. Među molekulske veze. Osnovni prikaz struktura. Funkcionalne grupe. Nomenklatura. Konstitutivni izomeri. E- i Z- izomeri. Kiralnost molekule-stereomeri. Odjeljivanje racemata. Enantiomeri. Rezonantni i induktivni efekti. Kiselo-bazne ravnoteže. Elektrofili i nukleofili. Vrste reakcija u organskoj kemiji. Alkani. Reakcije po tipu radikala. Elektrofилна adicija na dvostruku C=C vezu. Polimeri. Halogenalkani. Nukleofilna supstitucija na zasićenom ugljiku. S _N 1 i S _N 2-reakcije. Alkoholi. Reakcije eliminacije. Aldehidi i ketoni. Nukleofilna adicija na karbonilnu skupinu. Karboksilne kiseline. Nukleofilna supstitucija na karbonilnoj skupini. Aromatski ugljikovodici. Elektrofилна aromatska supstitucija. Monosaharidi, oligosaharidi i polisaharidi. Prvi Zakon. Drugi Zakon. Kemijski potencijal. Fugacitet. Fizikalne pretvorbe čistih tvari. Svojstva jednostavnih smjesa. Aktivitet. Fazno pravilo, dvokomponentni sustavi. Kemijska ravnoteža. Ionske ravnoteže. Ravnotežna elektrokemija. Molekule i ioni u gibanju. Brzine kemijskih reakcija. Svojstva površina.
Preporučena literatura	S. H. Pine, Organska kemija, prijevod, Školska knjiga, Zagreb, 1994.; R. T. Morrison, R. N. Boyd, Organska kemija, III izdanje, Liber, Zagreb, 1979.; P. W. Atkins, Physical Chemistry, 5 th Edition, Oxford University Press, 1994.
Dopunska literatura	A. Vogel, Vogel's Textbook of Practical Organic Chemistry, 4 th edit. Longman, London and New York, 1978.; S. H. Maron, J. B. Lando, Fundamentals of Physical Chemistry, Macmillan, New York, 1974.; I. Mekjavić, Fizikalna kemija 1, osnovni pojmovi, primjeri i zadaci, Školska knjiga, Zagreb, 1996.; I. Mekjavić, Fizikalna kemija 2, Osnovni pojmovi, primjeri i zadaci, Golden marketing, Zagreb, 1999.
Oblici provođenja nastave	Predavanja, seminari, laboratorijske vježbe
Način provjere znanja i polaganja ispita	Pismeni i usmeni ispit
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

Osnove strojarstva

Naziv predmeta	Osnove strojarstva
-----------------------	--------------------

Kod	KTE108
Vrsta	Predavanja, seminari, vježbe
Satnica	15 + 15 + 15
Semestar	II.
ECTS	3.0
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Uvod u konstrukcije i konstruiranje. Standardi. Tehničko crtanje koje uključuje osnove crtanja, klasifikaciju hrapavosti, tolerancije i dosijede. Osnove mehanike (statika, kinematika, dinamika) kao nužno predznanje za osnove čvrstoće, dimenzioniranja konstrukcija, problem vršnih naprezanja. Pregled osnovnih materijala u strojogradnji. Elementi strojeva (vijčani spojevi, opruge, zavareni spojevi, elementi okretnog gibanja i elementi za prijenos okretnog gibanja, cjevovodi i spremnici).
Preporučena literatura	Ž. Domazet, Skripta iz osnova mehaničkih konstrukcija i osnova strojarstva, materijal u stadiju recenzije.
Dopunska literatura	V. Hrgešić i J. Baldani, Mehaničke Konstrukcije, Sveučilište u Zagrebu - Elektrotehnički Fakultet, Zagreb, 1990.; E. Hercigonja, Tehnička grafika, Školska knjiga, Zagreb, 1994.; K.-H. Decker, Elementi strojeva, Tehnička knjiga, Zagreb, 1980
Oblici provođenja nastave	Predavanja, auditorne i konstrukcijske vježbe, izrada programa.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Pismeni ispit ili usmeni ispit.
Jezik poduke	Hrvatski
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

Termodinamika i termotehnika

Naziv predmeta	Termodinamika i termotehnika
Kod	KTE106
Vrsta	Predavanja, seminari, vježbe
Satnica	30 + 15 + 15
Semestar	II.

ECTS	7.5
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Opće osnove. Maksimalan rad sustava. Tehnički rad i entalpija. Primjena drugog glavnog zakona na energetske transformacije-eksergija i anergija. Promjene stanja kod plinova. Kružni procesi. Tehnička postrojenja za provedbu kružnih procesa. Nepovrativost i gubici kružnog procesa. Proces u kompresoru. Rashladni strojevi. Toplinska crpka ili dizalica topline. Ukapljivanje plinova prema Lindeu, Claudeu i Kapici. Stvarni ili realni plinovi i pare. Vodena para. Tablice i dijagrami termodinamičkih veličina. Termodinamička svojstva fluida. Jednadžbe stanja realnog plina i smjese realnih plinova. Fugacitivnost. Metode određivanja fugacitivnosti. Princip korespondentnih stanja. Primjena na plinove i kapljevine. Usavršeni princip korespondentnih stanja - Pitzerova korelacija. Otopine-parcijalne molarne veličine. Određivanje parcijalnih molarnih veličina. Termotehnika-Načini prostiranja topline. Vođenje topline, Prijenos topline, Prolaz topline, Zračenje topline, Tehnički izmjenjivači topline.
Preporučena literatura	N. Petric, I. Vojnović, V. Martinac, Tehnička termodinamika, Hinus, Zagreb, 1999.; O. Fabris, Osnove inženjerske termodinamike, Pomorski fakultet Dubrovnik, Dubrovnik, 1994.; A. Kostelić, Nauka o toplini, Tablice i dijagrami, Školska knjiga, Zagreb, 1992.; H. C. Van Ness, M. M. Abbott, Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics, 6 th Ed., McGraw-Hill, New York, 2000.
Dopunska literatura	R. Budin, A. Mihelić-Bogdanić, Osnove tehničke termodinamike, Školska knjiga, Zagreb, 2001.; B. E. Poling, J. M. Prausnitz, J. P. O'Connell, The Properties of Gases and Liquids, 5 th Ed., McGraw-Hill, New York, 2000. R. E. Sonntag, G. J. Van Wylen, Introduction to Thermodynamics, 3 rd Ed., Wiley, New York, 1995.; M. J. Moran, H. N. Shapiro, Fundamentals of Engineering Thermodynamics, 3 rd Ed., Wiley, New York, 1995.
Oblici provođenja nastave	Predavanja. Seminari - rješavanje zadataka u skladu s programom predavanja. Vježbe – demonstracija u industrijskim pogonima – tvrtka Croatia plin (Messer): Dugi Rat – Ukapljivanje plinova.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Pismeni i usmeni ispit
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

Tehnološke operacije

Naziv predmeta	Tehnološke operacije
Kod	KTE107

Vrsta	Predavanja, seminari, vježbe
Satnica	45 + 15 + 30
Semestar	II.
ECTS	9.5
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Osnovne postavke kemijskog inženjerstva. Fizikalne veličine. Procesne varijable i klasifikacija procesa. Mehanika fluida. Pojave pri strujanju fluida. Cjevovodi i fazonski dijelovi. Uređaji za transport kapljevina i plinova. Operacije odvajanja: klasiranje, sortiranje i filtracija. Operacije kontaktiranja: miješanje i fluidizacija. Prijenos topline i njegova primjena u kemijskom inženjerstvu. Mehanizmi prijenosa topline. Uređaji za prijenos topline. Osnovne postavke prijenosa tvari. Operacije koje uključuju prijenos tvari: apsorpcija, sušenje, ekstrakcija i destilacija.
Preporučena literatura	W.L. McCabe, J.C. Smith, P. Harriott, Unit Operations of Chemical Engineering, McGraw-Hill, 6 th edition, New York, 2001.; M. Hraste, Mehaničko procesno inženjerstvo, HINUS, Zagreb, 2003.; R.M. Felder, R.W. Rousseau, Elementary Principles of Chemical Processes, John Wiley & Sons, Inc., New York, 2000.
Dopunska literatura	R.H. Perry, D.W. Green, J.O. Maloney, Perry's Chemical Engineer's Handbook, 7 th edition, McGraw-Hill, New York, 1999.; V. Koharić, Mehaničke operacije, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 1996.
Oblici provođenja nastave	Seminari i laboratorijske vježbe tematski slijede predavanja. Seminari uključuju proračune koji se temelje na bilancama tvari i energije, a vezani su uz određene jedinične operacije. Laboratorijske vježbe izvode se u fakultetskom poluindustrijskom laboratoriju, a predviđene su i posjete industrijskim postrojenjima.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Pismeni i usmeni ispit
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

Kemijski reaktori

Naziv predmeta	Kemijski reaktori
Kod	KTE201
Vrsta	Predavanja, vježbe
Satnica	30 + 30

Semestar	III.
ECTS	6.0
Preduvjeti za upis	Matematika
Sadržaj	Reaktor kao procesna jedinica u tehnološkom procesu. Opće bilančne jednačbe tvari i topline. Reaktorski modeli idealnih tipova reaktora. Kinetika kemijskih reakcija u homogenim sustavima. Eksperimentalni reaktori i njihov izbor. Izbor kinetičkog modela i metode za procjenu kinetičkih parametara. Kinetika reakcija u heterogenim sustavima. Osnove katalitičkih procesa. Kinetika u katalitičkim sustavima. Fizički procesi prijenosa uz kemijsku reakciju. Izbor reaktora.
Preporučena literatura	Z. Gomzi, Kemijski reaktori, HINUS, Zagreb, 1998.; O. Levenspiel, Chemical Reaction Engineering, J. Wiley, N.Y., 1972.; G. F. Froment and K. B. Bischoff, Chemical Reactor Analysis and Design, J. Wiley, N.Y., 1977.
Dopunska literatura	S. G. Fogler, Elements of, Chemical Reaction Analysis and Design, Prentice-Hall, Englewood, N.J., 1986.
Oblici provođenja nastave	Predavanja, laboratorijske vježbe - rad u manjim grupama; pokazne vježbe; seminari uz korištenje osobnog računala i raspoložive programske podrške (Mathcad, Matlab, Mathematica)
Način provjere znanja i polaganja ispita	Pismeni i usmeni ispit
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

Elektrokemijsko inženjerstvo

Naziv predmeta	Elektrokemijsko inženjerstvo
Kod	KTE202
Vrsta	Predavanja, vježbe
Satnica	30 + 30
Semestar	III.
ECTS	6.0
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Predmet izučavanja elektrokemijskog inženjerstva. Elektrokemijski reaktor (makrokoncept). Bilanca materijala u elektrokemijskom reaktoru. Bilanca napona u elektrokemijskom reaktoru (pojam polarizacije i prenapona. Vrste prenapona). Bilanca energije i djelotvornost energije u

	elektrokemijskom reaktoru. Elektrokemijski reaktor (mikrokoncept). Elektrokemijski dvosloj na granici faza. Kinetika elektrodne reakcije; izmjena naboja na granici faza. Transportni fenomeni u elektrokemijskom sustavu (migracija i difuzija u elektrolitskim otopinama, dinamika elektrolitskih otopina). Raspodjela struje i potencijala u elektrokemijskom reaktoru. Primarna raspodjela struje i potencijala na ravnoj elektrodi. Sekundarna raspodjela struje i potencijala na ravnoj elektrodi. Raspodjela struje i potencijala u elektrokemijskom reaktoru s konvektivnom difuzijom. Tehnološki zahtjevi u elektrokemijskom inženjerstvu. Tipovi elektrokemijskih reaktora. Način električnog spajanja elektroda. Električno spajanje više reaktora na zajednički izvor struje. Cirkulacija elektrolita. Odabir materijala za izradu elektrokemijskih reaktora.
Preporučena literatura	J.O'M Bockris, A.K.N. Reddy, M.E. Gamboa-Aldeco, Modern Electrochemistry 2A and 2B, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 2000.; F. Goodridge, K. Scott, Electrochemical Process Engineering, Plenum Press, New York, 1995.; Đ. Matić, Elektrokemijsko inženjerstvo, Zagreb, 1988.
Dopunska literatura	D. Pletcher, F.C. Walch, Industrial Electrochemistry, Charman and Hall, New York, 1990.
Oblici provođenja nastave	Predavanja, laboratorijske vježbe
Način provjere znanja i polaganja ispita	Pismeni i usmeni ispit
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

Procesi organske industrije

Naziv predmeta	Procesi organske industrije
Kod	KTE203
Vrsta	Predavanja, seminari, vježbe
Satnica	45 + 15 + 30
Semestar	III.
ECTS	9.0
Preduvjeti za upis	Kemija II i Tehnološke operacije
Sadržaj	Definicija, klasifikacija i razvoj organskih tehnoloških procesa. Nafta i prirodni plin. Kemijski sastav i fizikalna svojstva nafte i derivata. Procesi u industriji prerade nafte: Primarni (fizikalo-kemijske metode i postrojenja

	za odjeljivanje ugljikovodika) i sekundarni (Termički i katalitički procesi). Rafinacija goriva i maziva, umiješavanje i aditivi. Bitumen. Petrolkoks. Procesi proizvodnje sirovinskih komponenata za organske sinteze (Parafini. Olefini. Aromati. Acetilen. Sintezni plin). Proces u organskoj sintezi (Metanol, Formaldehid. Octena kiselina, Fenol-aceton. Stiren. Vinilklorid. Dodecilbenzensulfonat. Anhidrid ftalne kiseline. Okso-sinteza i viši alkoholi, Dialkilftalati. Metilmetakrilat. Masne kiseline-glicerol). Reakcije polimerizacije. Svojstva, proizvodnja i primjena najznačajnijih polimernih materijala.
Preporučena literatura	G. D. Hobson, Modern Petroleum Technology, 5 th edition, J. Wiley, New York, 1984; E. Cerić, Tehnologija nafte, Šk. knjiga, Zagreb, 1984; D. Širola, Oprema, strojevi i uređaji u naftno-petrokemijskoj industriji, Šk. knjiga, Zagreb, 1986; R. C. Wittcoff, Industrial Organic Chemicals, J. Wiley, New York, 1996;
Dopunska literatura	G. M. Wells, Handbook of Petrochemicals and Processes, Ashgate Publishing Ltd, Aldershot, 1999; B. Labudović, Ukapljeni naftni plin, Grafika, Hrašće, 2000; I. Dekanić, S. Kolundžić, D. Karasalihović, Stoljeće nafte, Naklada Zadro, 2003.
Oblici provođenja nastave	Predavanja. Seminari. Laboratorijske vježbe. Terenska nastava u tvornicama i pogonima.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Pismeni i usmeni ispit
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

Procesi anorganske industrije

Naziv predmeta	Procesi anorganske industrije
Kod	KTE204
Vrsta	Predavanja, seminari, vježbe
Satnica	45 + 15 + 30
Semestar	III.
ECTS	9.0
Preduvjeti za upis	Kemija I i Tehnološke operacije
Sadržaj	Opći principi i zakonitosti provedbe kemijskih procesa. Značenje vode u prirodi i u tehnološkim procesima. Uporaba vode i uvjeti kvalitete za pojedine namjene. Taložna sredstva, ionski izmjenjivači i membrane u procesima obrade voda (osnovni procesi i reakcije, oprema i kontrola

	procesa). Izbor ionske mase, proračun količine mase, oprema i kontrola procesa. Procesi rasplinjavanja krutih goriva. Procesi termičkih razlaganja, visokotemperaturne reakcije u čvrstom stanju i procesi sinteriranja u stvaranju silikatnih materijala. Proračun sirovinske smjese za proizvodnju cementnog klinkera. Procesi hidratacije. Struktura i svojstva hidratiziranih silikatnih i sličnih sustava. Najvažniji primjeri procesa bazne kemijske anorganske industrije (sinteza amonijaka, procesi proizvodnje sulfatne i nitratne kiseline). Metalurški procesi. Elektrotermijski procesi. Elektrokemijski procesi i tehnička elektroliza iz vodenih otopina i rastaljenih soli. Prikazi dijagrama tijeka odabranih procesa od sirovine do gotovih proizvoda, fizičko-kemijske osnove procesa, procesna oprema, i utjecaj na okoliš.
Preporučena literatura	R. Krstulović, Tehnološki procesi anorganske industrije, Sveučilište u Splitu, Tehnološki fakultet u Splitu, Split, 1986.; W. D. Callister, Jr., Materials science and engineering, 5 th ed., J. Wiley and Sons, Inc., New York, 2000.
Dopunska literatura	
Oblici provođenja nastave	Predavanja. Seminari. Laboratorijske vježbe. Terenska nastava.
Način provjere znanja i polaganja ispita	pismeni i usmeni ispit
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

Mjerna i regulacijska tehnika

Naziv predmeta	Mjerna i regulacijska tehnika
Kod	KTE205
Vrsta	Predavanja, vježbe
Satnica	30 + 30
Semestar	IV.
ECTS	5.0
Preduvjeti za upis	Tehnološke operacije
Sadržaj	Sustavni pristup i pojam sustava. Unutrašnji poredak sustava. Načini vođenja i podjela sustava za vođenje. Vođeni proces i važnost njegovog poznavanja. Modeli i modeliranje. Vođenje pomoću povratne veze: reguliranje, automatska stabilizacija, automatsko slijeđenje, servo sustav.

	Informacija i signal. Mjerni pretvornici: opće značajke mjernih pretvornika. Mjerenje temperature. Mjerni pretvornici tlaka. Mjerni pretvornici protjecanja. Mjerenje razine. Osnove reguliranja. Regulatori. Izvršna sprava. Značajke regulacijskog kruga. Grafička analiza regulacijskog kruga. Sinteza regulacijskog kruga.
Preporučena literatura	J. Božičević, Temelji automatike I, Školska knjiga, Zagreb, 1992; J. Božičević, Temelji automatike II, Školska knjiga, Zagreb, 1992;
Dopunska literatura	T.Šurina, Automatska regulacija, Školska knjiga, Zagreb, 1981; F. Rajić, Automatizacija postrojenja, Školska knjiga, Zagreb, 2001.
Oblici provođenja nastave	Predavanja. Laboratorijske vježbe; pokazne vježbe; terenska nastava,
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni ispit
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

Mineralna veziva

Naziv predmeta	Mineralna veziva
Kod	KTE206
Vrsta	Predavanja, vježbe
Satnica	30 + 30
Semestar	IV.
ECTS	5.0
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Povijest, definicija, podjela i značenje mineralnih veziva u graditeljstvu. Hidraulična i zračna veziva. Sirovine. Dijagrami toka. Kemijski, fizikalni i mineralni aspekti procesa. Dehidratacija minerala gline. Raspad karbonata. Visokotemperaturne reakcije u čvrstom stanju. Proces sinteriranja. Procesna oprema i peći. Silikatni ili portland cement. Ostali cementi i njihova svojstva. Svojstva svježih i očvrsljivih koloidnih suspenzija anorganskih veziva (vezanje, reološka svojstva, poroznost, mehaničke čvrstoće, otpornost i trajnost). Proces hidratacije. Mehanizam i kinetika procesa hidratacije. Dodaci (aditivi) za cementne kompozite, podjela. Utjecaj aditiva i drugih dodataka na procese hidratacije i solidifikacije, te na trajnost mineralnih veziva u uvjetima njihove primjene. Beton. Armirani beton. Cementni kompoziti programiranih svojstava. Filtarska

	SiO ₂ prašina i leteći pepeli. Normne specifikacije i tehnički uvjeti.
Preporučena literatura	A. Đureković, Cement, cementni kompozit i dodaci za beton, IGH i Školska knjiga, Zagreb, 1996.; P. Krstulović, Svojstva i tehnologija betona, IGH i Građevniski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 2000.; S.N. Ghosh, Cement and concrete science and technology, ABI Books Ltd., New Delhi, 1991.
Dopunska literatura	H.F.W. Taylor, Cement Chemistry, Academic Press Limited, London, 1992.
Oblici provođenja nastave	Predavanja. Laboratorijske vježbe. Terenske vježbe.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni ispit
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

Tehnologija i prerada aluminija

Naziv predmeta	Tehnologija i prerada aluminija
Kod	KTE207
Vrsta	Predavanja, vježbe
Satnica	30 + 30
Semestar	IV.
ECTS	5.0
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Svojstva aluminija, tehnološki i privredni značaj. Tehnološke osnove dobivanja aluminija. Bayerov postupak dobivanja glinice. Elektroliza glinice. Optimalni parametri izvođenja elektrolize. Kakvoća i sastav elektrolitskog aluminija. Osnovni postupci obrade aluminija: lijevanje, valjanje, prešanje i izvlačenje. Legiranje aluminija, sastav i svojstva legura. Korozija aluminija. Površinska obrada aluminija: mehanička obrada, anodizacija, elektrolitičke prevlake, polimerne prevlake i dr.
Preporučena literatura	K. Grjotheim, Tehnologija proizvodnje aluminija, teorija i primjena, (prijevod), Aluminium-Verlag GmbH, Düsseldorf, 1980.; P. G. Sheasby, R. Pinner, The Surface Treatment & Finishing of Aluminium & its Alloys, 6th Edition, Finishing Publications Ltd & Metal Finishing Information Services Ltd, 2004.
Dopunska	Z. Supek, Tehnologija s poznavanjem robe, Školska knjiga, Zagreb, 1982.

literatura	
Oblici provođenja nastave	Predavanja. Laboratorijske vježbe. Terenska nastava.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni ispit
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave; (3) nastavničkoj razini.

Procesi galvanotehnike

Naziv predmeta	Procesi galvanotehnike
Kod	KTE208
Vrsta	Predavanja, vježbe
Satnica	30 + 30
Semestar	IV.
ECTS	5.0
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Tehnološki proces dobivanja galvanskih i kemijskih prevlaka. Mehanička, kemijska i elektrokemijska priprema površine. Izvori struje, uređaji i postrojenja za galvanotehniku. Odnos sastava kupke, materijala i oblika anoda, temperature, gustoće struje i konvekcije kupke u procesu elektroplatiranja. Procesi elektroplatiranja koji se najčešće primjenjuju kao što su: pocinčavanje, kositrenje, nikolvanje, kromiranje, bakrenje, posrebrivanje, pozlaćivanje i prevlake legura. Uzrok pojava nastajanja pogrešaka, mogućnosti njihovih uklanjanja. Kontrola kvalitete galvanske prevlake.
Preporučena literatura	S. F. Kistler, P. M. Schweizer, Liquid Films Coating: Scientific Principles and Their Technological Implications, Chapman and Hall, UK, 1996.; M.M. Maksimović, Galvanotehnika, Tehnološko-metalurški fakultet, Beograd, 1995.
Dopunska literatura	O. P. Solonenko, M. F. Zhukov, Advanced Surface Coating and Hardening Technologies, Cambridge International Science Publishing, UK, 1996.
Oblici provođenja nastave	Predavanja, laboratorijske vježbe, terenska nastava.
Način provjere znanja i polaganja	Pismeni i usmeni ispit

ispita	
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

Novi materijali

Naziv predmeta	Novi materijali
Kod	KTE209
Vrsta	Predavanja, seminari
Satnica	30 + 30
Semestar	IV.
ECTS	5.0
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Klasifikacija materijala. Struktura. Mehanička, električna, termička, magnetska i optička svojstva. Strukturni i funkcionalni dizajn novih materijala sa specijaliziranim svojstvima. Primjena novih materijala u modernim tehnologijama. Naprave. Odabrani novi materijali. Baze podataka i standardizirane metode testiranja.
Preporučena literatura	Skripta u pripremi; R.E. Hummel: Understanding Materials Science, Springer-Verlag, Berlin, 1998; F.E. Fujita: Physics of New Materials, Springer-Verlag, Berlin, 1994.
Dopunska literatura	Odabrane internetske stranice.
Oblici provođenja nastave	Predavanja i seminar, na kojem studenti individualno obrađuju i prezentiraju odabrane teme.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmena prezentacija, usmeni ispit
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

Kruti otpad i uporaba

Naziv predmeta	Kruti otpad i uporaba
Kod	KTE211
Vrsta	Predavanja, vježbe
Satnica	30 + 30
Semestar	IV.
ECTS	5.0
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Temeljni modeli onečišćenja okoliša. Stacionarni i nestacionarni izvori. Vladanje štetnih tvari u zemljištu. Temeljni principi toksikologije. Analiza i monitoring štetnih tvari - teški metali, materijali iz agrikulture, mineralna vlakna i čestice, organski spojevi. Klasifikacija krutog otpada. Signifikantni parametri. Metode zbrinjavanja krutog otpada - sanitarno odlaganje, kompostiranje, spaljivanje i piroliza. Nove tehnologije. Principi i tehnologija recikliranja pojedinih vrsta otpada. Postupci dobivanja energije iz krutog otpada. Dobivanje materijala iz krutog otpada - mehanički i kemijski postupci. Primjeri razvoja poduzetništva na temelju iskorištavanja sekundarnih sirovina. Optimizacija uporabe tekstila, plastike, gume, stakla. Zbrinjavanje građevinskog otpada.
Preporučena literatura	H.D. Sharma, S.P. Lewis, Waste Containment Systems, Waste Stabilization and Landfills, J. Wiley & Sons, New York, 1994.
Dopunska literatura	B.J. Alloway, D.C. Ayres, Chemical Principles of Environmental Pollutions, Blackie Academic & Profesional, Glasgow, 1994.; K.L. Salah, Basic of Solid and Hazardous Waste Management Technology, Prentice Hall, 1999.; stručni i znanstveni časopisi (Industry and Environment – UNEP)
Oblici provođenja nastave	Predavanja, laboratorijske vježbe, terenske vježbe
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni ispit
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

Kemija okoliša

Naziv predmeta	Kemija okoliša
Kod	KTE212
Vrsta	Predavanja, vježbe
Satnica	30 + 30
Semestar	IV.
ECTS	5.0
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Uvod u kemiju okoliša. Djelovi okoliša. Vodik i okolina. Ugljik. Ugljik u vodenom sustavu. Fotosinteza i nastajanje ugljičnih spojeva. Dušik. Nitrati u vodi i hrani. Sumpor. Mikroorganizmi i uloga sumpora. Sumpor(IV) oksid i okoliš. Fosfor i fosfati. Željezo. Kružni ciklus željeza. Željezo u industriji. Aluminij. Aluminij u industriji. Aluminij u vodi. Kalij. Radioaktivni kalij. Elementi kao ekološki problem. Važni ali toksični elementi. Organski spojevi u okolišu. Opasni organski spojevi. Sintetički organski spojevi. Dioksini. Poliklorirani bifenili (PCBs). Polinuklearni aromatski ugljikovodici (PAHs). Topljivost, Kiselo-bazne reakcije. Kompleksne reakcije. Uzorkovanje. Statistička obrada rezultata.
Preporučena literatura	P.O'Neil, Environmental Science, London, 1993; W. Stumm, J.J. Morgan, Aquatic Chemistry, New York, 1996; B.J. Alloway, Heavy Metals in Soils, London, 1995; D. Tuhtar, Zagađivanje zraka i vode, Sarajevo, 1984,
Dopunska literatura	V. Glavač, Uvod u globalnu ekologiju, Zagreb, 1999; M. Črnjar, Ekonomija i zaštita okoliša, Rijeka, 1997., C. Baird, Environmental chemistry, New York, 1998., C.E. Kupchella, M. C. Hyland, Environmental science, Massachusetts, 1989.
Oblici provođenja nastave	Predavanja. Laboratorijske vježbe - rad u manjim grupama; terenska nastava, seminari uz korištenje osobnog računala.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni ispit
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

Polimerni materijali

Naziv predmeta	Polimerni materijali
Kod	KTE213
Vrsta	Predavanja, vježbe

Satnica	30 + 30
Semestar	IV.
ECTS	5.0
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Polimeri, polimerni materijali. Molekulna struktura polimera. Određivanje molekulnih masa. Nadmolekulna struktura. Polimerne otopine. Polimerni materijali: prirodni, modificirani prirodni, sintetski organski i anorganski. Polimerni materijali za različita područja primjene. Plastomeri, duromeri, elastomeri, elastoplastomeri. Vlakna. Premazi. Ljepila. Visokotemperaturni polimeri. Tekući polimerni kristali. Višekomponentni sustavi (mješavine, kompoziti). Stabilizacija i modifikacija polimera. Biorazgradljivi polimeri. Ekološki problemi u području polimernih materijala. Oporaba.
Preporučena literatura	Z. Janović, Polimerizacije i polimeri, HDKI-Kemija u industriji, Zagreb, 1997; T. A. Oswald, G. Menges, Material Science of Polymers for Engineers, Hanser Publ., Munich, 1995; I. M. Campbell, Introduction to Synthetic Polymers, Oxford Univ. Press, Oxford, 2000
Dopunska literatura	B. Andričić, Prirodni polimerni materijali, Interna skripta, Kemijsko-tehnološki fakultet, Split, 2003.
Oblici provođenja nastave	Predavanja. Laboratorijske vježbe.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni ispit
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

Postupci preradbe polimera

Naziv predmeta	Postupci preradbe polimera
Kod	KTE214
Vrsta	Predavanja, vježbe
Satnica	30 + 30
Semestar	IV.
ECTS	5.0
Preduvjeti za upis	

Sadržaj	Povijesni razvoj postupaka proizvodnje polimernih tvorevina. Vrste polimera. Proizvodna svojstva polimerna (mehanička, toplinska i reološka). Dodatci polimerima. Postupci oplemenjivanja. Tehnološke operacije u proizvodnji polimernih materijala. Postupci praoblikovanja: kontinuirani (ekstrudiranje, kalandriranje i prevlačenje) i diskontinuirani (prešanje: izravno, posredno i injekcijsko, lijevanje, srašćivanje). Postupci preoblikovanja: toplo i hladno preoblikovanje, puhanje, izvlačenje, stezanje. Postupci povezivanja: lijepljenje, zavarivanje. Površinska obrada polimernih tvorevina. Proizvodnja pjenastih i ojačanih polimernih tvorevina. Postupci uporabe.
Preporučena literatura	I. Čatić, Uvod u proizvodnju polimernih tvorevina, Društvo plastičara i gumaraca, Zagreb, 1990.; T.A. Oswald, Polymer Processing Fundamentals, Hanser, Munich, 1998.
Dopunska literatura	I. Čatić, F. Johannaber, Injekcijsko prešanje polimera i ostalih materijala, Društvo za plastiku i gumu i Katedra za preradu polimera Fakulteta strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2004.; I. Čatić, Toplo i hladno oblikovanje polimera, Društvo plastičara i gumaraca, Zagreb, 1985.; M. Ravlić, Reologija PVC talina i otopina, Društvo plastičara i gumaraca, Zagreb, 1986.; M. Šercer D. Opsenica, G. Barić, Oporaba plastike i gume, mtg-topograf d.o.o., Velika Gorica, 2000.
Oblici provođenja nastave	Predavanja. Vježbe u industrijskom pogonu i laboratoriju. Terenska nastava.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Pismeni i usmeni ispit.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

Goriva i maziva

Naziv predmeta	Goriva i maziva
Kod	KTE215
Vrsta	Predavanja, vježbe
Satnica	30 + 30
Semestar	IV.
ECTS	5.0
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Energija i izvori energije. Definicija i podjela goriva. Izgaranje. Prirodna čvrsta goriva. Sintetska čvrsta goriva dobivena mehaničkom i kemijskom

	preradom prirodnih čvrstih goriva. Dobivanje nafte, sastav i osobine, vrste nafte. Prerada i rafinacija. Proizvodi prerade nafte. Prirodna plinovita goriva. Zemni plin. Sintetska plinovita goriva. Generatorski plinovi. Maziva. Tribologija. Podmazivanje, vrste podmazivanja. Anorganska i organska maziva. Mineralna maziva ulja. Aditivi za maziva. Tržišna podjela maziva. Normiranje, specifikacije maziva i njihovo značenje. Odlaganje i regeneracija maziva.
Preporučena literatura	Z. Supek, Tehnologija s poznavanjem robe, Školska knjiga, Zagreb, 1982.; Tehnička enciklopedija; Jugoslavenski leksikografski zavod, Zagreb, (TE 10/433); A. Bauk i dr., Prirodni plin; INA- naftaplin, Zagreb, 1989.; Norme za utvrđivanje kakvoće naftnih goriva i maziva
Dopunska literatura	J.C.Guibet, E.Faure-Birchem, Fuels and Engines IFPPublications, Paris, 1999.
Oblici provođenja nastave	Predavanja. Laboratorijske vježbe. Terenska nastava.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Pismeni i usmeni ispit.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

Premazi

Naziv predmeta	Premazi
Kod	KTE216
Vrsta	Predavanja, vježbe
Satnica	30 + 30
Semestar	IV.
ECTS	5.0
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Osnovne značajke, definicije, podjela i primjena premaza. Struktura premaza. Sirovine i fizikalno-kemijska svojstva. Prirodne i sintetske smole i polimerni materijali. Pigmenti. Otapala i razrjeđivači. Aditivi. Tipovi površinskih premaza. Fizikalna kemija disperzija. Reologija površinskih premaza. Industrijski procesi proizvodnje površinskih premaza. Ispitivanje premaza. Primjena premaza u građevinarstvu, brodogradnji, automobilskoj i drugim industrijama. Zdravstvena i protupožarna zaštita.
Preporučena	R. Lambourne and T.A. Strivens (Edit.), Paint and surface coatings, Woodhead publishing Ltd., Cambridge, 1999. D. Stoye and W. Freitag,

literatura	Resins for Coatings, Hanser Publisher, Cincinnati, 1996.
Dopunska literatura	P. Swaray, Surface Coatings, Science and Technology, Wiley Inc., New York, 1986.
Oblici provođenja nastave	Predavanja. Laboratorijske vježbe. Terenska nastava.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Pismeni i usmeni ispit
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

Tehnologija betona

Naziv predmeta	Tehnologija betona
Kod	KTE217
Vrsta	Predavanja, vježbe
Satnica	30 + 30
Semestar	IV.
ECTS	5.0
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Beton. Osnovne komponente betona i njihova svojstva. Vrste betona, svojstva i uporaba. Svježi beton njegova obradljivost i ugradbenost te stabilnost i reologija. Dodatci za cement i beton. Stvrdnjavanje i očvršćivanje betona. Čvrstoća i marka betona. Stabilnost betona na koroziju. Postupci dobivanja i proizvodnje klasičnog betona. Postrojenja za dobivanje, betonare. Postupci dobivanja i proizvodnja laganih betona. Postrojenja za dobivanje plino i pjeno betona. Kontrola kvalitete betonskih proizvoda.
Preporučena literatura	S. N. Ghosh, Cement and Concrete Science Technology, Vol.1., Part I, ABI Books Private Limited, New Delhi, 1991; .A. M. Newille, J. J. Brooks, Concrete Technology, Longman Scietific and Technical, Harlow,1987.; P. Bartos, Fresh Concrete , Properties and Tests, Elsevier, Amsterdam,1992.
Dopunska literatura	J. M. Illston, Construction Materials, E.& PN Spon, London, 1994.; Cement admixtures, Uses and applications, Ed. P. C. Hewlett, Longman Scietific & Technical, Avon, 1988.; A. Đureković, Cement, cementni kompozit i dodaci za beton, IGH i ŠK, Zagreb, 1996.
Oblici provođenja	Predavanja. Laboratorijske vježbe. Terenska nastava.

nastave	
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni ispit
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave; (3) nastavničkoj razini.

Keramički materijali

Naziv predmeta	Keramički materijali
Kod	KTE218
Vrsta	Predavanja, vježbe
Satnica	30 + 30
Semestar	IV.
ECTS	5.0
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Povijest, razvoj i značenje keramičke industrije. Definicija i podjela keramike. Tradicionalni i novi keramički materijali. Sirovine i procesi pripreme. Proces i sinteze keramičkih prahova. Fazni dijagrami sustava važnih za keramičke materijale. Nastajanje, struktura i svojstva glinenih minerala. Fenomeni ionske izmjene kod glina. Sustav glina-voda. Karakterizacija keramičkih masa (reološka svojstva, plastičnost, i dr.). Oblikovanje keramičke mase (prešanje, lijevanje, tokarenje, ekstruzija, itd.). Proces i sušenja i pečenja sirovih proizvoda. Proces i sinteriranja i reakcije u čvrstom stanju. Pregled tehnički važnih keramičkih materijala (porculan, građevinska keramika, vatrostalni materijali, cement, beton) Osnove procesa i procesna oprema. Svojstva, kvaliteta i primjena.
Preporučena literatura	W. D. Callister, Jr., Materials science and engineering, 5 th ed., J.Wiley & Sons, Inc., New York, 2000; M. Tecilazić-Stevanović, Osnovi tehnologije keramike, Tehnološko-metalurški fakultet, Beograd, 1990.
Dopunska literatura	
Oblici provođenja nastave	Predavanja. Laboratorijske vježbe. Terenska nastava.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni ispit
Način praćenja	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj,

kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	(2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.
--	---

Izravna pretvorba energije

Naziv predmeta	Izravna pretvorba energije
Kod	KTE219
Vrsta	Predavanja, vježbe
Satnica	30 + 30
Semestar	IV.
ECTS	5.0
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Pregled raznih vidova izravne pretvorbe energije i njihova posebna upotreba. Kriteriji za usporedbu. Civilna praktična primjena. Djelotvornost kod pretvorbe energije. Faktori koji utječu na djelotvornost kod elektrokemijske pretvorbe energije. Ukupni gubici energije u elektrokemijskoj ćeliji. Elektrokemijski pretvarači. Primarni članak. Napon pražnjenja i strujni kapacitet članka. Samopražnjenje. Spajanje članka u bateriju. Suhi članak Leclancheovog tipa. Alkalni primarni članci. CuO-Zn. HgO-Zn. Sekundarni članci-akumulatori. Olovno kiselinski akumulator. Fotonaponski pretvarači i njihova primjena. Gorivni članci i njihova primjena. Klasifikacija gorivnih članaka. Vrsta goriva i oksidansa. Agregatno stanje goriva. Elektroliti. Temperatura rada. Vodik-kisik (zrak) gorivni članak. Ostvarene i maksimalno moguće osobine pretvarača energije.
Preporučena literatura	R. Decher, Direct Energy Conversion, Oxford University Press, New York, 1997.; S. C. Levy and P. Bro, Battery Hazards and Accident Prevention, Plenum Publishing Corporation, New York, 1994.
Dopunska literatura	Lj. Duić: "Elektrokemijska konverzija energije", Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 1984.
Oblici provođenja nastave	Predavanja, laboratorijske vježbe, terenska nastava
Način provjere znanja i polaganja ispita	Pismeni i usmeni ispit
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

modula	
---------------	--

Energetika

Naziv predmeta	Energetika
Kod	KTE220
Vrsta	Predavanja, seminari
Satnica	30 + 15
Semestar	IV.
ECTS	5.0
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Energetika - važnost za gospodarstvo. Energija: definicija i jedinice, snaga i djelotvornost, dotok energije na Zemlju, Zemljina energetska bilanca, spremnici i izvori energije, toplina kao prijelazni oblik energije, toplinski stroj - smanjivanje kakvoće energije. Potrošnja energije: povijesni razvoj, potrošnja po regijama, potrošnja i štednja energije u industriji, prometu i kućanstvima, procjene razvoja svjetske energetike. Energija fosilnih goriva: ugljen, nafta, zemni plin, termoelektrane, utjecaj na okoliš, korištenje otpadne topline. Energija vodotoka: osnovne značajke vodotoka, hidroelektrane. Nuklearna energija: fisija, nuklearni reaktori, nuklearno gorivo, djelovanje nuklearne energije na čovjeka i okoliš. Geotermička energija: hidrogeotermički i petrogeotermički izvori, utjecaj na okoliš. Energija Sunčeva zračenja: pretvorba u toplinsku energiju, fotonaponska pretvorba, biopretvorba. Energija vjetra: osnovne značajke, vjetrene turbine, vjetrene elektrane. Energija mora: energija plime i oseke, energija morskih valova, toplinska energija mora. Pohranjivanje energije: prijedlozi i problemi.
Preporučena literatura	D. Krpan-Lisica, Osnove energetike, Hinus, Zagreb, 2001.
Dopunska literatura	H. Požar, Osnove energetike 1,2, Školska knjiga, Zagreb, 1992; V. Knapp, Novi izvori energije 1, Školska knjiga, Zagreb, 1993; P. Kulišić, Novi izvori energije 2, Školska knjiga, Zagreb, 1991.; Časopis EGE.
Oblici provođenja nastave	Predavanja, seminarski radovi na zadane teme, terenska nastava
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni ispit
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave; (3) nastavničkoj razini.

modula	
---------------	--

Industrijske otpadne vode

Naziv predmeta	Industrijske otpadne vode
Kod	KTE301
Vrsta	Predavanja, seminari, vježbe
Satnica	30 + 15 + 30
Semestar	V.
ECTS	6.0
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Raspodjela vode u biosferi. Hidrološki ciklus. Voda i održivi razvoj. Onečišćenje i zagađenje prirodnih voda. Samočišćenje vodnih ekosustava. Eutrofikacija. Izvori i vrste onečišćenja vode. Gradske i industrijske otpadne vode. Nastanak industrijskih otpadnih voda. Kvalitativne i kvantitativne značajke industrijskih otpadnih voda. Fizikalni, kemijski i biološki pokazatelji. Postupci pročišćavanja. Jedinične operacije u obradi otpadnih voda. Fizikalno–kemijski procesi u obradi otpadnih voda. Tehnološka rješenja pročišćavanja otpadnih voda. Biološki procesi obrade. Aerobni procesi. Anaerobni procesi. Biološki reaktori. Obrada i odlaganje bioloških muljeva.
Preporučena literatura	Metcalf & Eddy, Wastewater Engineering, Irwin McGraw-Hill, New York, 1991; L.D. Benefield, et al., Process Chemistry for Water and Wastewater Treatment, Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1982; S. Tedeschi, Zaštita voda, HDGI, Zagreb, 1997.; B. Tušar, Ispuštanje i pročišćavanje otpadne vode, Croatiaknjiga, Zagreb, 2004.
Dopunska literatura	R.T. Wright and B.J. Nebel, Environmental Science, 9 th edition, Prentice Hall Inc, New Jersey, 2004.
Oblici provođenja nastave	Predavanja, seminarski zadaci, laboratorijske vježbe, terenska nastava
Način provjere znanja i polaganja ispita	Pismeni i usmeni ispit.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave; (3) nastavničkoj razini.

Sigurnost pri radu

Naziv predmeta	Sigurnost pri radu
Kod	KTE302
Vrsta	Predavanja, vježbe
Satnica	30 + 30
Semestar	V.
ECTS	5.0
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Moguće opasnosti po zdravlje i okoliš pri radnom procesu. Fizikalno-kemijska svojstva tvari. Obilježavanje tvari, znakovlje i svjetske norme, sistematizacija tvari. Rad s kemikalijama na siguran način. Osnovni pojmovi toksikologije. Djelovanje štetnih i opasnih tvari na ljudski organizam, putevi ulaska u organizam i obrana organizma. Sredstva osobne zaštite. Uvjeti gorenja i sredstva za gašenje. Elektroopasnost i mjere zaštite. Mjere zaštite pri radu s visokim tlakovima i visokim temperaturama. Izrada kemijskih kartica za odabrane štetne i opasne tvari (anorganske kiseline, lužine, organske tvari). Dijamant opasnosti, MDK vrijednosti, relativna isparljivost, gornja i donja granica eksplozivnosti, štetno djelovanje na zdravlje.
Preporučena literatura	Grupa autora, Zaštita od požarno opasnih, toksičnih i reaktivnih tvari, Hrvatsko društvo kemijskih inženjera, Zagreb, 1998.; H. O. Chang, Hazardous and Radioactive Waste Treatment Technologies Handbook, CRC Press, London, 2001.
Dopunska literatura	Zakon o zaštiti na radu, Zavod za istraživanje i razvoj sigurnosti, Zagreb, 1996.; Pravilnik o izradi procjene opasnosti (NN 48/97)
Oblici provođenja nastave	Predavanja, seminar, laboratorijske i pokazne vježbe, terenska nastava
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni ispit
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave; (3) nastavničkoj razini.

Korozija i zaštita materijala

Naziv predmeta	Korozija i zaštita materijala
Kod	KTE312

Vrsta	Predavanja, vježbe
Satnica	30 + 30
Semestar	V.
ECTS	5.0
Preduvjeti za upis	Elektrokemijsko inženjerstvo
Sadržaj	Definicija i značaj korozije. Kemijska korozija. Elektrokemijski mehanizmi. Polarizacija i brzina korozije. Pasivitet. Korozija kovinskih materijala - utjecaj medija. Vrste korozije. Korozija u zemljištu, atmosferi, korozija izazvana mikroorganizmima. Korozija u suhim plinovima. Biokorozija. Zaštita od korozije izborom materijala i projektiranjem. Zaštita materijala od korozije intervencijom u korozijski medij. Zaštita od korozije promjenom elektrodnog potencijala. Površinska zaštita. Izbor prevlaka i premaza. Korozijska ispitivanja. Standardi.
Preporučena literatura	I. Esih, Z. Dugi, Tehnologija zaštite od korozije, Školska knjiga, Zagreb, 1990.; I. Esih, Osnove površinske zaštite, Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb 2003.; J. R. Davis, Corrosion – understanding the basic, ASM International, 2000.
Dopunska literatura	W. D. Callister, Jr., Material Science and Engineering, An Introduction 3 rd Edition, J. Wiley & Sons, New York, 1994.; D. R. Askeland, The Science and Engineering of Materials, Van Nostrand Reinhold, London, 1998.
Oblici provođenja nastave	Predavanja, laboratorijske vježbe
Način provjere znanja i polaganja ispita	Pismeni i usmeni ispit
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti nastave obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

Ambalaža

Naziv predmeta	Ambalaža
Kod	KTE303
Vrsta	Predavanja, vježbe
Satnica	30 + 15
Semestar	V.
ECTS	4.0
Preduvjeti za upis	

Sadržaj	Uloga i sistematizacija ambalaže prema osnovnoj funkciji, ambalažnom materijalu i trajnosti. Funkcije ambalaže: zaštitna, skladišno-transportna, prodajna, uporabna. Ambalažni materijali: vrste (drvo, papir, tekstil, staklo, metal, polimerni materijali, laminati) i svojstva (fizička, kemijska, mehanička, tehnološka i fiziološka). Postupci proizvodnje i prerade ambalažnih materijala. Ambalažni oblici. Ambalaža prehrambenih proizvoda. Interakcije u sustavu hrana - ambalaža. Suvremene metode označavanja proizvoda i ambalaže. Gospodarenje ambalažnim otpadom. Biološki razgradljiva ambalaža.
Preporučena literatura	N. Stričević, Suvremena ambalaža I, Školska knjiga, Zagreb, 1982.; N. Stričević, Suvremena ambalaža II, Školska knjiga, Zagreb, 1983.; P. Ackermann, M.J. Gerstad and T. Ohlson (eds.), Food and Packaging Materials - Chemical Interactions, The Royal Society of Chemistry, Cambridge, 1995.; K. Galić, N. Ciković, K. Berković, Analiza ambalažnog materijala, Hinus, Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2000.
Dopunska literatura	Časopis Ambalaža, Tectus d.o.o., Zagreb; Zbornik radova II. stručno - znanstvenog skupa Ekološka ambalaža-plastična ambalaža, Zagreb, 1995.
Oblici provođenja nastave	Predavanja, laboratorijske vježbe.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Pismeni i usmeni ispit.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

Analitička instrumentacija

Naziv predmeta	Analitička instrumentacija
Kod	KTE304
Vrsta	Predavanja, vježbe
Satnica	30 + 30
Semestar	IV.
ECTS	5.0
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Kemijska analiza uz korištenje instrumenata i računala. Instrumentalni podaci i njihov zapis. Veza između analitičkog signala i koncentracije. Instrumentalne pogreške. Matematička obrada rezultata mjerenja. Standardizacija i kalibracija. Analitički standardi i kalibracijske krivulje. Metode dodavanja standarda. Metode unutarnjeg standarda.

	Potenciometrija. Voltometrija. Kalometrija. Konduktometrija. Biosenzori. Spektrometrija apsorpcije: ultraljubičastog, vidljivog i infracrvenog zračenja. Spektrometrija, atomske apsorpcije i emisije. Ionski izmjenjivači. Plinska i tekućinska kromatografija. Termometrija. Radioanalitičke tehnike. Protočne analitičke tehnike. Automatski laboratorijski analizatori.
Preporučena literatura	E. Pungor, A Practical Guide to Instrumental Analysis, CRC Press, London, 1995.; . A. Skoog; J. J. Leary, Principles of Instrumental Analysis, fourth edition, Saunders College Publishing, New York, 1992; J. Kenkel, Analytical Chemistry for Technicians, Lewis Publishers, London, 1994.
Dopunska literatura	B. W. Woodget; D. Cooper, Samples and Standards, John Wiley & Sons, Chichester, 1991. D.T. Sawyer, W.R. Heinemann, J. M. Beebe, Chemistry Experiments for Instruments Methods, John Wiley & Sons, New York, 1984.
Oblici provođenja nastave	Predavanja. Seminari. Laboratorijske vježbe - rad u manjim grupama; terenska nastava, seminari uz korištenje osobnog računala.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni ispit i pismeni ispit
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

Eksplozivi

Naziv predmeta	Eksplozivi
Kod	KTE305
Vrsta	Predavanja, vježbe
Satnica	30 + 30
Semestar	IV.
ECTS	4.0
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Temeljne karakteristike eksplozivnih tvari. Podjela eksploziva. Najvažniji eksplozivi. Inicijalni eksplozivi. Brizantni ili detonatni jednokomponentni eksplozivi. Brizantne ili detonatne eksplozivne mješavine (smjese) za civilne i vojne namjene. Progresivni ili defragantni eksplozivi-baruti. Miniranje i uporaba eksploziva.
Preporučena literatura	T. L. Davis, The Chemistry of Powder & Explosives, GSG Publishers, San Pedro, reprint, 1998; P. S. Bulson, Explosive Loading of Engineering

	Structures, E & FN SPON, London, 1997.
Dopunska literatura	Tehnička enciklopedija, JLZ " Miroslav Krleža", Zagreb.; H. Heinz et al., Handbuch Sprengtechnik, VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1975.
Oblici provođenja nastave	Predavanja. Dio laboratorijske vježbe, dio pokazne vježbe. Terenska nastava.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni ispit
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave; (3) nastavničkoj razini.

Površinski aktivne tvari

Naziv predmeta	Površinski aktivne tvari
Kod	KTE306
Vrsta	Predavanja, vježbe
Satnica	30 + 30
Semestar	IV.
ECTS	5.0
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Površinska slobodna energija, površinska napetost i napetost graničnog sloja. Građa molekule površinski aktivne tvari. Podjela prema prema naboju hidrofilne skupine (anionaktivna, kationaktivna, neionogena, amfoterna sredstva) i prema funkcionalnim svojstvima (emulgatori, pjenila, kvasila, sredstva za pranje-detergenti). Biorazgradljivost. Pojave na površinama i u graničnim slojevima (čvrsto-plin, čvrsto-tekućina, tekućina-plin, tekućina-tekućina) od tehnološkog značenja. Kapilarnost. Fizikalna i kemijska adsorpcija. Stvaranje monomolekularnih filmova. Koloidi i koloidna stabilnost. Emulzije. Pjene. Aerosoli. Asocirani koloidi: micelle (termodinamski uvjeti stvaranja, slobodna energija micelizacije, kritična micelarna koncentracija, utjecaj aditiva). Površinski aktivna sredstva i solubilizacija, micelarna kataliza i mikroemulzije. Kvašenje i razlijevanje. Podmazivanje. Adhezija. Neke primjene površinski aktivnih tvari (pranje i čišćenje u kućanstvu i industriji, u proizvodnji hrane i pića, u proizvodnji premaznih sredstava, herbicida i pesticida, papira, u naftnoj industriji, u tekstilnoj industriji, kao aditivi za cement, kod fluidizacije ugljena, flotacije ruda, elektropresvlačenja metala i površinske obrade metala, inhibicije korozije, u emulzijskoj polimerizaciji, kod podmazivanja,

	u farmaceutskoj i kozmetičkoj proizvodnji, tretman kanalizacijskih i otpadnih voda, itd.
Preporučena literatura	D. Y. Mayers, Surface, Interfaces, and Colloids (Principles and Applications), VCH Publishers, Inc., New York 1991; D. Y. Mayers, Surfactant Science and Technology, VCH Publishers, Inc., New York 1992; D.C. Cullum, Introduction to Surfactants Analysis, Blackie Academic and Professional, 1994; K. Holmberg, Novel surfactants, Marcel Dekker, New York, 2003;
Dopunska literatura	K. R. Lange, Surfactants: A Practical Handbook, 2004;
Oblici provođenja nastave	Predavanja. Laboratorijske vježbe. Terenska nastava - posjet tvornicama i/ili proizvodnim pogonima.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni ispit
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

Kemijsko inženjerstvo u zaštiti okoliša

Naziv predmeta	Kemijsko inženjerstvo u zaštiti okoliša
Kod	KTE307
Vrsta	Predavanja, vježbe
Satnica	30 + 15
Semestar	VI.
ECTS	4.0
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Jedinične operacije u zaštiti okoliša. Operacije separacije. Djelotvornost separatora. Postupci separacije koji se temelje na gibanju čestica kroz fluid. Gravitacijsko taloženje i uređaji za njegovu provedbu. Teorijske postavke centrifugalnog taloženja i uređaji za njegovu provedbu. Uređaji s rotirajućom stjenkom - sedimentacijske centrifuge. Uređaji s nepokretnom stjenkom - hidrocikloni. Flotacija. Otprašivanje. Uređaji za suho otprašivanje: filtri za plinove, cikloni i elektrofiltri. Uređaji za mokro otprašivanje: skruberi. Adsorpcija - temeljni principi. Uređaji za provedbu adsorpcije. Membranski postupci pročišćavanja plinova i kapljevina.
Preporučena literatura	W.L. McCabe, J.C. Smith, P. Harriott, Unit Operations of Chemical Engineering, McGraw-Hill, 6 th edition, New York, 2001.; T.D. Reynolds, P. Richards, R. Reynolds, Unit Operations and Processes in

	Enveronmental Engineering, Brooks Cole, New York, 1995.; M. Hraste, Mehaničko procesno inženjerstvo, HINUS, Zagreb, 2003.
Dopunska literatura	S. Tedeschi, Zaštita voda, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 1997.; V. Koharić, Mehaničke operacije, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 1996.; H.S. Peavy, D.R. Rowe, G.Tchobanoglous, Environmental Engineering, McGraw-Hill Book Co., New York, 1985.
Oblici provođenja nastave	Laboratorijske vježbe tematski slijede predavanja, a izvode se u poluindustrijskom laboratoriju. Tijekom predavanja predviđene su i posjete industrijama koje primjenjuju postupke obrade otpadnih tvari.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni ispit
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

Engleski jezik

Naziv predmeta	Engleski jezik
Kod	KTE308
Vrsta	Predavanja, seminari
Satnica	15 + 15
Semestar	I.
ECTS	2.0
Preduvjeti za upis	Učenje engleskog jezika u srednjoj školi.
Sadržaj	Introduction to Chemistry. Elements, Compounds and Mixtures. Solutions and Water. Suspension, Colloidal Suspensions, Emulsions. Crystals. Purification of Water. Oxygen. Hydrogen. Atomic structure. Man and the Ecosystem. Metals and Non-Metals. The Periodic Table. Symbols, Formulas and Equations. Ionization. Acids. Bases. Neutralization and Salts. The Halogens and their Compounds.
Preporučena literatura	Pervan, M.: English for Students of Chemistry, Kemijsko-tehnološki fakultet Split (skripta), Split, 1970.; Jovanović, T.: English for Chemistry, Prirodoslovno-matematički fakultet Zagreb, Zagreb, 1989.
Dopunska literatura	Hercezi-Skalicki, Marela: Reading Technical English for Academic Purposes, Školska knjiga, Zagreb, 1993.
Oblici provođenja nastave	Predavanja
Način provjere	Pismeni i usmeni ispit.

znanja i polaganja ispita	
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini..

Njemački jezik

Naziv predmeta	Njemački jezik
Kod	KTE309
Vrsta	Predavanja, seminari
Satnica	15 + 15
Semestar	V.
ECTS	2.0
Preduvjeti za upis	Učenje njemačkog jezika u srednjoj školi.
Sadržaj	Unsere Welt im Jahr 2000. Energie. Energie aus Atomen. Der Chemiker Otto Hahn. Energiepolitik. Energie aus Brennstoffen. Regenerative Energiequellen. Strom aus Sonnenlicht. Pflanzen. Tiere. Energiepolitik. Atomwirtschaft. Aufgaben und Bedeutung der Mechanik. Fluide. Industrieroboter.
Preporučena literatura	Zettl, E.: Aus moderner Technik und Naturwissenschaften, Hueber Verlag, Ismaning, 2002.; Štambuk, Z. i Marinić, D.: Deutsch und Technik, Školska knjiga, Zagreb, 1993.
Dopunska literatura	Schade, G.: Einführung in die deutsche Sprache der Wissenschaften, E. Schmidt, Berlin, 2002.; Raab, O.: Texte aus den Wissenschaften, E. Schmidt, Berlin, 1990.
Oblici provođenja nastave	Predavanja, seminar.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Pismeni i usmeni ispit.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

Uvod u računarstvo

Naziv predmeta	Uvod u računarstvo
Kod	KTE310
Vrsta	Predavanja, seminari
Satnica	30 + 30
Semestar	V.
ECTS	4.0
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Informacijska i komunikacijska tehnologija (temeljni pojmovi). Računalo kao sustav. Temeljne funkcije sustava računala (ulaz, obrada, izlaz). Dekompozicija sustava računala (sustav tehničke podrške - hardware, sustav programske podrške - software). Vrste računala (mikroračunala, miniračunala, mainframe). Osobna računala i aktualne porodice osobnih računala. Programski sustavi za uredsko poslovanje. Osnove računalnih mrežnih sustava. Područje primjene računalnih sustava. Programski alati prilagođeni primjenama u kemiji i kemijskom inženjerstvu.
Preporučena literatura	S. Stankov: <i>Uvod u računarstvo</i> , Fakultet prirodoslovno-matematičkih znanosti i odgojnih područja Sveučilišta u Splitu, listopad, 2003. (http://www.pmfst.hr/~stankov). W.J. Palm, <i>Introduction to MATLAB 7 for Engineers</i> , McGraw-Hill, New York, 2005.
Dopunska literatura	V. Čerić, M. Varga, H. Birolla: <i>Poslovno računarstvo</i> , Znak, Zagreb, 1998.
Oblici provođenja nastave	Predavanja, vježbe i seminari
Način provjere znanja i polaganja ispita	Praktični ispit, usmeni ispit, seminarski radovi, rad u timu, pomoću specijaliziranih programskih sustava za evaluaciju znanja
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

Organizacija i upravljanje

Naziv predmeta	Organizacija i upravljanje
Kod	KTE311

Vrsta	Predavanja
Satnica	30
Semestar	V.
ECTS	2.0
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Uvod: Pojmovno objašnjenje i definiranje pojmova znanost, znanost o radu i znanost o organizaciji. Definiranje pojma organizacija. Uloga i značaj organizacije u društvu. Ciljevi, načela, metode i vrste organizacija. Kratki prikaz organizacijskih teorija: Klasična teorija. Neoklasična teorija. Moderna teorija. Poduzeće i poduzetništvo: Objašnjenje i definiranje pojma poduzeće. Nastanak i razvoj poduzeća. Oblici i vrste poduzeća. Osnovne komponente organizacije poduzeća: organizacijska struktura, organizacija unutarnjih odnosa i sustav upravljanja poduzećem. Organizacijska struktura poduzeća: Pojmovna determinacija organizacijske strukture. Elementi organizacijske strukture. Prikaz različitih tipologija organizacijskih struktura. Postupak dizajniranja organizacijske strukture. Čimbenici koji utječu na dizajniranje organizacijske strukture. Organizacijska dinamika i organizacijsko ponašanje: Vanjska i unutarnja okolina poduzeća. Promjene u okolini. Organizacijska dinamika. Upravljanje promjenama. Pojedinaac i grupe u organizaciji. Organizacijsko ponašanje. Organizacijska kultura. Poslovna etika. Organizacija unutarnjih odnosa: Pojmovno određenje internih ekonomskih odnosa. Uloga i sadržaj internih ekonomskih odnosa. Dizajniranje centara odgovornosti u poduzeću. Sustav upravljanja poduzećem: Pojam i definiranje pojma upravljanje. Osnovne funkcije i razine upravljanja. Upravljanje i vođenje. Dizajniranje sustava upravljanja u poduzeću. Studiji slučajeva: Izučavanje slučajeva iz gospodarske prakse.
Preporučena literatura	Sikavica, P. i Novak, M.: Poslovna organizacija, Informator, Zagreb, 1999.; Dulčić, Ž., Pavić, I., Rovin, M. i Veža, I.: Proizvodni menedžment, Ekonomski fakultet Split i Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje Split, Split, 1996.
Dopunska literatura	Dulčić, Ž. et al.: Strateški management, Ekonomski fakultet Split, "Sinergija"- Zagreb, Zagreb 2005.; Robbins P. Stephen: Bitni elementi organizacijskog ponašanja, MATE d.o.o., Zagreb, 1997.
Oblici provođenja nastave	Predavanja, seminari, demonstrature, samostalni zadaci za studente, konzultacije.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni ispit
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

modula	
---------------	--

Osnove biokemije

Naziv predmeta	Osnove biokemije
Kod	KTF201
Vrsta	Predavanja, seminari, vježbe
Satnica	30 + 15 + 30
Semestar	III.
ECTS	7.5
Preduvjeti za upis	Kemija II
Sadržaj	Razvoj biokemije. Proteini: Podjela, svojstva i kemijske reakcije aminokiselina. Kemijski sastav i struktura proteina. Veza između strukture i biološke funkcije proteina. Enzimi: Klasifikacija, kinetika i kontrola enzima. Michaelisova konstanta. Aktivatori i inhibitori enzima. Metabolizam: Endergone i egzergone reakcije. Metabolizam ugljikohidrata, masti i proteina. Uloga adenozin-trifosfata. Ciklus limuske kiseline. Fotosinteza: Svjetlosna i tamna faza. Nukleinske kiseline: Struktura i biološka uloga RNK i DNK. Proces replikacije DNK. Biosinteza proteina: Proces transkripcije i translacije. Biološke membrane: Struktura i membranski transport.
Preporučena literatura	L. Stryer, Biokemija, Školska knjiga, Zagreb, 1991.; J.M. Berg, J.L. Tymoczko and L. Stryer, Biochemistry V edition W. H. Freeman and Comp., New York, 2002.
Dopunska literatura	P. Karlson, Biokemija, Školska knjiga, Zagreb, 1993.; L. Stryer, Biochemistry, IV edition, W. H. Freeman and Comp., San Francisco, 1995.
Oblici provođenja nastave	Predavanja, seminarsko učenje i laboratorijske vježbe.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Pismeni i usmeni ispit.
Način praćenja kvalitete	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

Mikrobiologija

Naziv predmeta	Mikrobiologija
Kod	KTF202

Vrsta	Predavanja, vježbe
Satnica	30 + 30
Semestar	III.
ECTS	5.0
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Svijet mikroorganizama i njihov položaj u prirodi. Podjela, sistematika i taksonomija mikroorganizama. Patofiziologija alimentarnih patogena. Mikrobiologija namirnica i područje njenog mikrobiološkog djelovanja. Mikrobiologija voda za piće. Mikrobiologija namirnica animalnog podrijetla. Mikrobiologija namirnica biljnog podrijetla. Mikrobiologija namirnica kombiniranog sastava. Temeljna načela higijene i sanitacije u proizvodnji. HACCP program.
Preporučena literatura	S. Duraković i L. Duraković: «Mikrobiologija namirnica - Osnove i dostignuća», Knjiga I, II, III, Kugler, Zagreb 2001.; S. Duraković i L. Duraković: «Priručnik za radu u mikrobiološkom laboratoriju», I dio, Knjiga I i II, Durieux, Zagreb 1997.
Dopunska literatura	M. P. Doyle, L. R. Beuchat, T. J. Montville: «Food Microbiology - Fundamentals and Frontiers», AMS Press, Washington D.C. 2002
Oblici provođenja nastave	Predavanja, laboratorijske vježbe i terenske vježbe
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni ispit
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

Analitika prehrambenih proizvoda

Naziv predmeta	Analitika prehrambenih proizvoda
Kod	KTF203
Vrsta	Predavanja, vježbe
Satnica	30 + 45
Semestar	III.
ECTS	8.0
Preduvjeti za upis	Kemija I
Sadržaj	Uvod. Određivanje osnovnih sastojaka namirnica. Određivanje količine

	vode. Određivanje mineralnih tvari. Određivanje bjelančevina i aminokiselina. Određivanje masti. Određivanje ugljikohidrata i polisaharida. Određivanje vitamina. Određivanje aditiva, konzervansa pesticida i genetski modificirane hrane. Analiza pojedinih namirnica.
Preporučena literatura	Association of Official Analytical Chemists: Official Methods of Analysis, 17.th. edn. Arlington, Virginia, 2000.; H. Charley, Connie Weaver, Foods: a scientific approach, 3rd.edition, Merrill education products, 1997; C. S. James: Analytical chemistry of foods, Aspen Publisher, Inc., Gaithersburg, Maryland, 1999.; Suzanne Niels, Food Analysis, Book News, Inc., Portland, 2001. Helen Charley, Connie M. Weaver, Foods: A Scientific Approach (3 rd Edition), Prentice Hall, 1997.
Dopunska literatura	Introduction to Food Analysis. S.S. Nielsen, 1998. Aspen Publishers; C.S. James, Analytical Chemistry of Foods, Aspen Publisher, Inc., 1999; Glasila DZNM, QM časopis za kvalitetu, Norme, Pravilnici, NN
Oblici provođenja nastave	Predavanja. Laboratorijske vježbe - rad u manjim grupama; terenska nastava-posjet prehrambenoj industriji.
Način provjere znanja i polaganja ispita	usmeni ispit, ili polaganje parcijalnih kolokvija tijekom semestra
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

Procesi u prehrambenoj industriji

Naziv predmeta	Procesi u prehrambenoj industriji
Kod	KTF204
Vrsta	Predavanja, seminari, vježbe
Satnica	45 + 15 + 30
Semestar	III.
ECTS	9.5
Preduvjeti za upis	Tehnološke operacije
Sadržaj	Uvod u procese u prehrambenoj industriji; Definicije i pojmovi; Jedinični procesi u prehrambenoj industriji; Opća svojstva i klasifikacija prehrambeni sirovina i proizvoda; Najvažnija fizička i termofizička svojstva; Mehanički i fizički postupci u procesu proizvodnje hrane; Kvarenje namirnica; Cilj, načela i metode konzerviranja; Konzerviranje namirnica toplinskim postupcima; Konzerviranje namirnica hlađenjem; Primjena kontrolirane i modificirane atmosfere u skladištenju i pakiranju prehrambenih proizvoda; Konzerviranje zamrzavanjem; Konzerviranje

	namirnica dehidracijom; Procesi koncentriranja; Konzerviranje biološkim putem; Konzerviranje kemijskim aditivima; Suvremeni trendovi u prehrambeno-procesnom inženjerstvu i tehnologiji;; Proizvodne linije; Dobra proizvodna praksa; Principi HACCAP-a
Preporučena literatura	T. Lovrić, Procesi u prehrambenoj industriji s osnovama prehrambenog inženjerstva, Hinus, Zagreb, 2003; P. Fellows, Food Processing Technology. 2 nd edition, CRC Press, 2000; D. R. Heldman and R. W. Hartel, Principles of food processing, Chapman and Hall, 1997; J. Larousse and B. Brown, Food canning technology, Wiley-VCH Inc., 1997.
Dopunska literatura	A. Pozderović, Određivanje reoloških svojstava hrane, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, 1991; K. J. Valentas, E. Rotstein, R. P. Singh, Handbook of food engineering practice, CRC press, 1997;
Oblici provođenja nastave	Predavanja. Seminari. Posjete prehrambenim pogonima. Laboratorijske vježbe.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Pismeni i usmeni ispit
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

Prerada grožđa

Naziv predmeta	Prerada grožđa
Kod	KTF205
Vrsta	Predavanja, vježbe
Satnica	30 + 30
Semestar	IV.
ECTS	5.0
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Grožđe - sirovina za proizvodnju vina; Mehanički i kemijski sastav grožđa; Sorte grožđa; Utjecaj nekih čimbenika na kakvoću sirovine; Podrum, oprema, sanitacija; Dozrijevanje i berba grožđa; Prerada grožđa u mošt; Fermentacija; Tehnologija bijelih, crnih i ružičastih vina; Kemijski sastav vina; Uloga sumpornog dioksida; Primjena enzima u proizvodnji mošta i vina; Postfermentativni postupci: Stabilizacija, bistrenje, filtriranje, centrifugiranje, starenje vina, flaširanje; Bolesti i mane vina; Tehnologija pjenušavih vina, specijalnih vina, barik vina; Kontrola kakvoće i senzorska ocjena vina; Zakonska ograničenja u proizvodnji vina; Sporedni produkti vinifikacije;

Preporučena literatura	D. Premužić, R. Licul, Praktično vinogradarstvo i podrumarstvo, 1997; M. Zoričić, Podrumarstvo, nakladni zavod Globus, Zagreb 1996; P. Ribereau-Gayon et al., Handbook of enology, Vol 1. and Vol 2., Chapman&Hall, 2000.
Dopunska literatura	C.S. Ough and M.A. Amerine, Methods for analysis of musts and wines, Second edition, New York, John Wiley Sons, 1988; R.P. Vine, E.M. Harkness, T. Browning, C. Wagner, Winemaking, From grape growing to market place, New York, Chapman& Hall, 1997;
Oblici provođenja nastave	Predavanja. Laboratorijske vježbe/ Terenska nastava.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni ispit
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

Proizvodnja piva

Naziv predmeta	Proizvodnja piva
Kod	KTF206
Vrsta	Predavanja, vježbe
Satnica	30 + 30
Semestar	III.
ECTS	5.0
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Tipovi i vrste piva. Sirovine: slad, neslađene žitarice, voda, hmelj i hmeljni pripravci, kvasac. Tehnološki normativi Proizvodnja sladovine: oprema varionice, mljevenje i ukomljavanje slada, ukomljavanje slada i neslađenih žitarica (infuzijski i dekokcijski postupci), hidroliza proteina, škroba i β-glukana. Odvajanje sladovine od tropa, kuhanje sladovine, doziranje hmelja i njegovo iskorištenje. Bistrenje, hlađenje i aeracija sladovine. Određivanje iskorištenja ekstrakta slada i neslađenih žitarica u varionici. Glavno i naknadno vrenje piva: vriono/ležni podrum, CK-fermentori. Klasični i suvremeni postupci vrenja i odležavanja /dozrijevanja piva. Određivanje završetka vrenja (stupanj prevrenja, diacetil). Anaerobna i aerobna propagacija kvasca, reciklacija i višak kvasca.. Dorada piva: koloidna stabilizacija, filtracija, biološka stabilizacija (protočna i tunelska paserizacija), točenje u ambalažu i sprječavanje oksidacijskih promjena. Evidencija proizvodnje (knjiga kuhanja i točenja), stvarni i prividni gubici.

	Pokazatelji kvalitete piva. Pranje i dezinfekcija pogona (CIP). Nusproizvodi: trop, CO ₂ , kvasac, diatomejska zemlja, otpadne vode. Specijalni proizvodni postupci: "high gravity brewing", niskoalkoholna piva.
Preporučena literatura	V. Marić, Tehnologija slada i piva, (Interna skripta), Zagreb, 1987; K. Schuster, F. Weinfurtner i L. Narziss, Tehnologija proizvodnje sladovine, PZIPSJ, Beograd, 1988.; K. Štefančić i V. Marić, Pivarski priručnik, Zagreb, 1989.; V. Marić i Z. Nadvornik, Pivo-tekuća hrana, Zagreb, 1995.
Dopunska literatura	V. Marić, Biotehnologija i sirovine, SIP, Zagreb, 2000.; W. Kunze, Technology Brewing and Malting (Int. ed.), Westekreuz-Druckerei Ahreis KG, Berlin, 1996.
Oblici provođenja nastave	Predavanja, laboratorijske vježbe i terenska nastava
Način provjere znanja i polaganja ispita	Pismeni i usmeni ispit
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

Prerada aromatičnog bilja

Naziv predmeta	Prerada aromatičnog bilja
Kod	KTF207
Vrsta	Predavanja, vježbe
Satnica	30 + 30
Semestar	IV.
ECTS	5.0
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Kemizam aromatičnih biljaka. Eterična ulja. Strukture terpenskih spojeva. Pravilo izoprena. Biosinteza terpena. Aromatično bilje Hrvatske. Plantažiranje bilja. Sabiranje, sušenje i skladištenje. Izolacije eteričnih ulja. Vodena destilacija. Vodeno-parna destilacija. Parna destilacija. Ekstrakcija s organskim otapalima. Ekstrakcija sa superkritičnim CO ₂ . Izolacija ulja prešanjem. Biljni ekstrakti. Ostatni biljni materijal. Daljna obrada eteričnih ulja. Određivanje kvalitete aromatičnog bilja. Analize eteričnog ulja. Tankoslojna kromatografija. Plinska kromatografija. Vezani sustav plinska kromatografija-spektrometrija mase. Upotreba aromatičnog bilja. Upotreba eteričnih ulja i biljnih ekstrakata u raznim granama industrije.

Preporučena literatura	Tehnička enciklopedija, Vol. 5, str. 360-370, JLZ, Zagreb, 1976.; E. Guenther, The Essential Oils, Vol. I-VI, van Nostrand Co, Princeton, 1964.; K. Bauer, D. Garbe, H. Surburg, Common Fragrance and Flavor Materials, VCH, 1990.
Dopunska literatura	J. Petričić, Farmakognozija I, Farmaceutsko-biokemijski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, 1983.
Oblici provođenja nastave	Predavanja i laboratorijske vježbe
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni ispit
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

Tehnologija mlijeka i mliječnih proizvoda

Naziv predmeta	Tehnologija mlijeka i mliječnih proizvoda
Kod	KTF209
Vrsta	Predavanja, vježbe
Satnica	30 + 30
Semestar	IV.
ECTS	5.0
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Opći pojmovi, sastav i osobine glavnih vrsta mlijeka, Čuvanje i prehrambena vrijednost mlijeka, Primarna i sekundarna mikroflora mlijeka, Vrste tekućih proizvoda i načini mehaničke obrade mlijeka, Postupci i djelotvornost toplinske obrade mlijeka, Proizvodnja pasteriziranog i steriliziranog mlijeka, Postupci proizvodnje i vrste mlijeka u prahu, Proizvodnja maslaca, sladoleda i zamrznutih deserata, Opći pojmovi fermentacije mlijeka i metaboliti, Vrste i uloga kultura tijekom fermentacije, Osnove proizvodnje glavnih vrsta fermentiranih napitaka, Prehrambena i zdravstvena vrijednost fermentiranih napitaka, Primjena probiotika i prebiotika, Opći pojmovi sirarstva i podjela sireva, Načini sirenja i utjecaj dodataka, Vrste i uloga mikrobnih kultura u sirarstvu, Postupci proizvodnje pojedinih tipova sira, Uvjeti zrenja i njega sireva, Biokemijski procesi primarnog i sekundarnog zrenja sireva, Zaštita, mane i uzročnici kvarenja sira, Sastav i hranjiva vrijednost sireva i sirutke
Preporučena	Tratnik, Lj. : Mlijeko – tehnologija, biokemija i mikrobiologija, Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb, 1998.; Bylund, G.: Dairy processing

literatura	handbook, TetraPak, Processing Systems AB, Lund, Sweden, 1995.; Early, R.: The technology of dairy products, Blackie Academic and Professional, London, 1998.
Dopunska literatura	Goff, D.: Dairy Science and Technology, http://www.foodsci.uoguelph.ca/dairyedu/home.htm
Oblici provođenja nastave	Predavanja. Laboratorijske vježbe - rad u manjim grupama; terenska nastava
Način provjere znanja i polaganja ispita	Pismeni ispit
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

Tehnologija konditorskih i srodnih proizvoda

Naziv predmeta	Tehnologija konditorskih i srodnih proizvoda
Kod	KTF210
Vrsta	Predavanja, vježbe
Satnica	30 + 30
Semestar	IV.
ECTS	5.0
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Vrste kakao proizvoda. Tehnologija izrade kakao-mase, kakao praha, kakao maslaca i čokoladne mase. Oblikovanje čokoladnih proizvoda. Vrste proizvoda sličnih čokoladi i krem proizvoda, te tehnologija njihove izrade. Vrste bombonskih proizvoda. Tehnologija izrade tvrdih bombona, karamela, žele proizvoda i gumenih bombona, rahatlokuma, pjenastih proizvoda, halve, marcipan, persipan i nugat proizvoda, fondan, lakric bombona, komprimata, grilaž proizvoda i guma za žvakanje. Vrste kave i proizvoda od kave. Tehnologija izrade pržene, mljevene i instant kava. Vrste kavovina. Vrste čaja. Tehnologija izrade čajnih mješavina aromatiziranih čajeva, mljevenog i instant čaja. Vrste prženih i ekstrudiranih snack proizvoda i tehnologija izrade snack proizvoda.
Preporučena literatura	B. Gobec, Tehnologija čokolade, bombona i deserta, Radničko sveučilište, Zagreb, 1965.; L. Goldoni: Tehnologija konditorskih proizvoda – kako proizvodi i proizvodi slični čokoladi, Kugler, 2004.; L. Goldoni, Tehnologija konditorskih proizvoda – II dio Bombonski proizvodi, Kugler 2004.; K. Kramer, A. Hartien, Technologie Kakaoerzeugnisse, Web Fachbuchverlag, Leipzig, 1973., Technologie Zuckerwaren, Web

	Fachbuchverlag, Leipzig, 1993.; F. Illy, R. Illy, The Book of Coffee, Abbeville Publishing Group, New York, 1992.
Dopunska literatura	
Oblici provođenja nastave	Predavanja, laboratorijske vježbe, terenska nastava
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni ispit
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

Tehnologija i prerada brašna

Naziv predmeta	Tehnologija i prerada brašna
Kod	KTF211
Vrsta	Predavanja, vježbe
Satnica	30 + 30
Semestar	IV.
ECTS	5.0
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Struktura zrna žitarica; Škrob, proteini i drugi sastojci žitarica; Skladištenje i mljevenje žitarica; Prerada riže, zobi i ječma; Proteini glutena; Reološka svojstva tijesta; Proizvodnja dizanih tijesta; Proizvodnja keksa i kolača; Proizvodnja tjestenine i tjesteničarskih proizvoda; Proizvodnja žitarica za doručak i snack proizvoda
Preporučena literatura	E.J.Bass et al., 1988: Wheat Chemistry and Technology, (Y.Pomeranz, Ed.), Published by the AACC, St.Paul, Minnesota, USA , Vol.I, 1-562; R.C.Hosney, 1994: Principles of Cereal Science and Technology, Published by the AACC, St.Paul, Minnesota, USA , 1-411
Dopunska literatura	Lj.Milatović, G.Mondelli, 1991: Pasta technology today, Chirioti Editori, Pinerolo, Italy
Oblici provođenja nastave	Predavanja, laboratorijske vježbe, terenska nastava
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni ispit

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.
---	--

Osnove znanosti o hrani

Naziv predmeta	Osnove znanosti o hrani
Kod	KTF208
Vrsta	Predavanja, vježbe
Satnica	30 + 15
Semestar	IV.
ECTS	5.0
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Osnovni nutrijenti i njihov metabolizam, podjela namirnica, prehrambena vlakna, funkcionalna hrana, genetski modificirana hrana, značajke mediteranskog načina prehrane
Preporučena literatura	Phytochemical functional foods, Johnson and Williamson, 2003, London; Živežne namirnice s osnovama tehnologije i prehrane, Šimundić, Jakovlić, Tadejević, 1993, Rijeka
Dopunska literatura	Génie Génétique et Biotechnologies: concepts et méthodes, Tourte Y., 1998, Paris; the Mediterranean Diet, Cloutier and Adamson, 2001, New York
Oblici provođenja nastave	predavanja, laboratorijske vježbe
Način provjere znanja i polaganja ispita	usmeni ispit
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

Prerada maslina

Naziv predmeta	Prerada maslina
-----------------------	-----------------

Kod	KTF213
Vrsta	Predavanja, vježbe
Satnica	30 + 30
Semestar	III.
ECTS	5.0
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Uvod u kulturu maslina; Kemijska, fizička i morfometrijska obilježja plodova maslina glavnih sorti u RH; Čimbenici utjecaja na kvalitetu djevičanskog maslinovog ulja i stolnih maslina; Kvaliteta djevičanskog maslinovog ulja i stolnih maslina; Regulativa vezana uz djevičansko maslinovo ulje i stolne masline; Optimalna tehnološka zrelost plodova maslina za proizvodnju djevičanskog maslinovog ulja i stolnih maslina; Berba plodova maslina; Čuvanje plodova do prerade u ulje ili stolne masline; Načini prerade plodova u ulje; Načini prerade plodova u stolne masline; Čuvanje ulja i poluproizvoda stolnih maslina; Dorada i konfekcioniranje za tržište; Sporedni proizvodi pri preradi plodova maslina s ekonomskog i ekološkog stanovišta;
Preporučena literatura	B. Škarica et al., Maslina i malinovo ulje visoke kakvoće u Hrvatskoj, Mario Bonifačić, Punat, 1996; V. Curci, L' Olio d'oliva di qualita, Edagricole Edizioni Agricola della Calderini, Bologna, 1999; V. Curci, Manuale dell 'olio d'oliva; Edagricole Edizioni Agricola della Calderini, Bologna, 2001; A. A. Brighingna, Le olive da tavola, Edagricole Edizioni Agricola della Calderini, Bologna, 1998.
Dopunska literatura	S. Perica i I. Kovačević, Suvremeno maslinarstvo, Avium, Split, 1994.; P. Bakarić, Maslina od berbe do prerade, Dubrovnik, 2003; P. Bakarić, Kada brati masline, Dubrovnik, 2000; Word catalogue of olive varieties, IOOC, Madrid, 2000.
Oblici provođenja nastave	Predavanja, laboratorijske vježbe, terenska nastava.
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni ispit
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

Marikultura

Naziv predmeta	Marikultura
Kod	KTF214

Vrsta	Predavanja, vježbe
Satnica	30 + 30
Semestar	IV.
ECTS	5.0
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Uvod. Definicija marikulture. Povijest, stanje i trendovi u marikulturi. Opis uzgojnih sustava u odnosu na raspoložive resurse. Morska voda kao uzgojna sredina. Kontrolirani mrijest i uzgoj nasadnog materijala. Metode uzgoja jednostaničnih algi i zooplanktona. Kaveski uzgoj riba. Bio-ekološke potrebe i tehnologija uzgoja lubina, komarče i tuna. Hranidba riba i utjecaj na okoliš. Tehnologija uzgoja školjkaša. Kontrolirani mrijest i uzgoj rakova.
Preporučena literatura	Beveridge, M.C.M. 1996. Cage aquaculture. Fishing News Books, Blackwell, Oxford, 351p; Katavić, I. 2005. Marikultura. Manuskript; Moretti, A i dr. 1999. Manual on hatchery Production of seabass and gilthead seabream. Volume1. FAO; Landau., M. 1991. Introduction to aquaculture. John Wiley and Sons.Inc.
Dopunska literatura	
Oblici provođenja nastave	Predavanja, laboratorijske vježbe
Način provjere znanja i polaganja ispita	Usmeni ispit
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvdbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

Voda u industriji

Naziv predmeta	Voda u industriji
Kod	KTF301
Vrsta	Predavanja, seminari, vježbe
Satnica	30 + 15 + 30
Semestar	V.
ECTS	6.0
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Voda u prirodi. Svojstva i kakvoća vode. Pokazatelji kakvoće. Izvori i

	vrste onečišćenja. Promjene kakvoće vode. Voda u kemijskoj i prehrambenoj industriji. Voda kao sirovina, napojna i kotlovska voda, rashladna voda, voda za pranje i otpadna voda. Uvjeti kakvoće vode za pojedine namjene. Fizikalno-kemijski procesi pripreme vode. Mekšanje vode kemijskim taloženjem. Mekšanje i potpuna demineralizacija vode ionskim izmjenjivačima. Membranski postupci. Dezinfekcija. Industrijske otpadne vode. Postupci obrade otpadnih voda.
Preporučena literatura	S. Tedeschi, Zaštita voda, HDGI, Zagreb, 1997.; L.D. Benefield, et al., Process Chemistry for Water and Wastewater Treatment, Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1982; A. P. Sincero, G. A. Sincero, Physical-Chemical Treatment of Water and Wastewater, CRC Press, New York, 2002.
Dopunska literatura	A.M. Wachinski and J.E. Etzel, Environmental Ion Exchange, Lewis Publishers, New York, 1997; D. Mayer, Voda od nastanka do upotrebe, Prosvjeta, Zagreb, 2004.
Oblici provođenja nastave	Predavanja, laboratorijske vježbe, terenska nastava
Način provjere znanja i polaganja ispita	Pismeni i usmeni ispit.
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj; (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave; (3) nastavničkoj razini.

Osiguranje i kontrola kakvoće hrane

Naziv predmeta	Osiguranje i kontrola kakvoće hrane
Kod	KTF302
Vrsta	Predavanja, seminari, vježbe
Satnica	30 + 15 + 30
Semestar	V.
ECTS	6.0
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Pojam kakvoće i razvoj na području kakvoće. Osnovni sadržaj i primjena standarda serije ISO 9000, Revidirana serija ISO 9000:2000 i ISO 9004:2000 . Potpuno upravljanje kakvoćom (TQM). Norme sustava kakvoće za laboratorije (GLP, EN 17025). Sigurnost i kakvoća hrane, zakoni, propisi o namirnicama: Codex Alimentarius, zakonodavstvo EU, zakonodavstvo u Hrvatskoj. Koncept HACCP-a. WTO, SPS, TBT ugovori Statistička kontrola kakvoće-kontrola procesa, ocjena sposobnosti procesa

	i planovi prijema. Procjena analitičkih metoda i podataka. Pregled klasičnih i suvremenih metoda u analitici namirnica. Teorijske osnove analitičkih metoda za specifične sastojke: metode određivanja vode, mineralnih tvari, bjelančevina, masti, ugljikohidrata, vitamina, aditiva, konzervansa pesticida i genetski modificirane hrane.
Preporučena literatura	P. A. Luning, W. J. Marcelis, W. M. F. Jongen. Food quality management a techno-managerial approach, Wageningen Pers, Wageningen, Netherlands, 2002.; F. M. Garfield, Quality Assurance for Analytical Laboratories, AOAC International, Gaithersburg, Md., 2000.; V. Turčić, HACCP i higijena namirnica, Zagreb, 2000.; J. M. Kelly Upravljanje ukupnom kvalitetom (total Quality Management) Potecon, Zagreb, 1997. Association of Official Analytical Chemists: Official Methods of Analysis, 17.th. edn. Arlington, Virginia, 2000.; H. Charley, Connie Weaver, Foods: a scientific approach, 3rd. edition, Merrill education products, 1997; C. S. James: Analytical chemistry of foods, Aspen Publisher, Inc., Gaithersburg, Maryland, 1999.; Suzanne Niels, Food Analysis, Book News, Inc., Portland, D. Skoog, D.M. West and F.J.Holler, Osnove analitičke kemije, Školska knjiga Zagreb, 1999.
Dopunska literatura	C.S. James, Analytical Chemistry of Foods, Aspen Publisher, Inc., 1999H. Skoko, Upravljanje kvalitetom, Sinergija, Zagreb, 2000.; M. J. Juran, Planiranje i analiza kvalitete: od razvoja proizvoda do upotrebe 3. izd., Mate, Zagreb, 1999.; I. Bakija, Osiguranje kvalitete: po ISO 9000, Privredni vjesnik; Zagrebačka banka, Zagreb, 1991. ; B. Petz, Osnove statističke metode za nematematičare, 3. izd., Naklada Slap, Jastrebarsko, 1997.; Glasilo Državnog Zavoda za normizaciju i mjeriteljstvo (DZNM), Norme, Pravilnici.
Oblici provođenja nastave	Predavanja, laboratorijske vježbe, terenska nastava.
Način provjere znanja i polaganja ispita	usmeni ispit, ili polaganje parcijalnih kolokvija tijekom semestra
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

Senzorske analize

Naziv predmeta	Senzorske analize
Kod	KTF303
Vrsta	Predavanja, vježbe
Satnica	30 + 30

Semestar	V.
ECTS	5.0
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Uvod u senzorsku analizu. Kakvoća i senzorska kakvoća proizvoda. Organizacija i provedba programa senzorske procjene. Metode senzorskih analiza. Analitičke metode i metode testiranja potrošača. Metode diferencije. Deskriptivne metode. Bodovanje. Testiranje potrošača. Kvalitativne i kvantitativne metode testiranja potrošača. Statistička obrada i interpretacija rezultata senzorske procjene.
Preporučena literatura	R.P. Carpenter, D. Lyon, T.A. Hasdel, Guidelines for Sensory Analysis in Food Product Development and Quality Control, Kluwer Academic Publishers, 2001; David H. Lyon and Terry A. Hasdell, Guidelines for Sensory Analysis In Food Product Development and QC, 2nd Edition, 2000; M. Meilgaard; G.V.Civille; B.T. Carr, Sensory Evaluation Techniques, Third edition, CRC Press, London. 1999; Manual on Descriptive Analysis Testing for Sensory Evaluation by Robert C. Hootman, Amer. Society for Testing & 1992.
Dopunska literatura	Harvy T. Lawless, Hildegard Heymann, Sensory Evaluations of Food: Principles and Practices, Kluwer Academic Publishers, 1999; By Roland P. Carpenter, T. Lawless H. Heymann, Sensory Evaluation of Food, Principles and Practices, Chapman & Hall, New York 1998;
Oblici provođenja nastave	Predavanja. Laboratorijske vježbe - rad u manjim grupama; posjeta ovlaštenom laboratoriju za senzorske analize, statistička obrada rezultata uz korištenje osobnog računala i raspoložive programske podrške
Način provjere znanja i polaganja ispita	usmeni ispit, ili polaganje parcijalnih kolokvija tijekom semestra
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

Sociologija suvremenog društva

Naziv predmeta	Sociologija suvremenog društva
Kod	KTF304
Vrsta	Predavanja, seminari
Satnica	15 + 15
Semestar	V.
ECTS	2.0

Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Pojam i obilježja modernih društava; Promjene u načinu funkcioniranja gospodarskog sustava; Gospodarski, politički i kulturni aspekti globalizacije; Kriza obitelji i demografska kretanja u svijetu; Osnovna obilježja i promjene u stratifikaciji modernih društava u drugoj polovici 20. stoljeća
Preporučena literatura	M. Haralambos – M. Holborn, Sociologija, 2002.; J. Kregar – Z. Malenica i drugi, Sociologija, 2003.
Dopunska literatura	M. Meštrović /ur./, Globalizacija i njene refleksije u Hrvatskoj, 2001.; U. Beck, Moć protiv moći u doba globalizacije 2004.; G. Bežovan, Civilno društvo, 2004.; M. Castells, Uspon umreženog društva I.,II. i III. Dio, 2000., 2002. i 2003.
Oblici provođenja nastave	Predavanja, seminari
Način provjere znanja i polaganja ispita	Pismeni, usmeni
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta i /ili modula	Praćenje kvalitete i uspješnosti obavljat će se na tri razine: (1) sveučilišnoj, (2) fakultetskoj, pomoću Povjerenstva za kontrolu kvalitete nastave, (3) nastavničkoj razini.

Završni rad

Naziv predmeta	Završni rad
Kod	
Vrsta	
Satnica	
Semestar	V.
ECTS	5.0
Preduvjeti za upis	
Sadržaj	Ovisno o odabiru teme, odabir, pretraživanje i proučavanje potrebne literature. Izrada eksperimentalnog djela rada. Pisanje i prezentacija izvješća.
Preporučena literatura	Ovisno o odabiru teme
Dopunska literatura	Ovisno o odabiru teme
Oblici provođenja nastave	Vođenje studenta kroz potrebne aktivnosti kroz seminarske i konzultacijske oblike nastave.
Način provjere znanja i polaganja	Pregled završnog rada i njegova prezentacija pred stručnim povjerenstvom

ispita	
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe svakog predmeta	Razgovori sa studentima, prije i po završetku aktivnosti.