

DODIPLOMSKI PRVOSTOPENJSKI UNIVERZITETNI ŠTUDIJSKI PROGRAM **GOSPODARSKO GEOINŽENIRSTVO**

UNIVERZA V LJUBLJANI
NARAVOSLOVNOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA GEOTEHNOLOGIJO IN RUDARSTVO
IN EKONOMSKA FAKULTETA

PREDSTAVITEV ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA

1. PODATKI O PROGRAMU

Naslov programa: Gospodarsko geoinženirstvo

Stopnja: Dodiplomski študijski program – univerzitetni študijski program
Trajanje: 3 leta (6 semestrov); skupaj 180 kreditnih točk po sistemu ECTS
Strokovni naziv: diplomirani/a inženir/ka (UN) gospodarskega geoinženirstva.

2. TEMELJNI CILJI PROGRAMA IN SPLOŠNE KOMPETENCE

Predloženi program, ki ga bo izvajal UL, NTF, Oddelek za geotehnologijo in rudarstvo in Ekonomska fakulteta UL, izhaja iz potrebe po usklajevanju programov znotraj Evropske unije. Program gospodarsko geoinženirstvo, kot aplikativna znanstvena disciplina z lastnim področjem in posebnimi metodami proučevanja, je nastajal skupaj z razvojem UL predvsem v zadnjih desetih letih, ko je razvoj novih tehnologij in tehnik s področja geoinženirstva in materialov zahteval dodatna podjetniška, ekonomska, organizacijska in druga znanja, z namenom, da se bolj uveljavi podjetniški in projektni način dela in vodenja projektov. Prav tako se kot samostojna disciplina razvija in preoblikuje v procesih prilagajanja potrebam stroke, potrebam po kadrih z interdisciplinarnimi znanji v podjetjih in drugih organizacijah delujočih na področju geotehnologije, kakor tudi potrebam na področju uveljavljanja sodobnih okoljevarstvenih standardov. Potrebo po izpopolnjevanju novih znanj na tem področju pokrivajo gospodarske panoge kot so geotehnologija, rudarstvo in materiali. Potrebe po kadrih z interdisciplinarnimi znanji, vezanimi na geoinženirstvo, so vse večje. Oddelek za geotehnologijo in rudarstvo izvaja program takšnega univerzitetnega izobraževanja kot edina ustanova v Republiki Sloveniji. Pri organiziranju, načrtovanju in izvajanju študija se upoštevajo načela bolonjskih in lizbonskih deklaracij ter pozitivne izkušnje interdisciplinarnega študijskega programa gospodarskega inženirstva na smereh strojništva, gradbeništva, elektrotehnike, informatike in računalništva, ki se že od leta 1993 izvaja na štirih partnerskih fakultetah Univerze v Mariboru in na Univerzi v Novi Gorici na programu gospodarskega inženiringa na Poslovno-tehniški fakulteti.

2.1 Temeljni cilji

Študijski program daje naravoslovno, tehnološko in tehniško izobrazbo s poudarkom na sodobnem načinu vodenja in gospodarjenja v družbah, ki delujejo na področju tehnologij in tehnik delovanja v zemeljski skorji za potrebe oskrbe z mineralnimi in energetskimi surovinami, gradnje in izdelave podzemnih prostorov za različne namene, odlaganja odpadnih snovi in varovanja okolja z namenom slediti trajnostnemu razvoju človeške družbe. Sklopi aktivnosti gospodarskega geoinženirstva so v tesni povezavi s področji, ki pokrivajo tudi izrabo naravnih obnovljivih energijskih virov, nekatera ozka področja gradbeništva in proizvodnje naravnih ter umetnih materialov, ki sledijo razvoju geoznanosti - nežive narave v najširšem pomenu besede. Ker je sodoben način poslovanja in vodenja gospodarskih družb in drugih podobnih subjektov tesno povezan s tehničnimi, tehnološkimi ter z drugimi znanji, na primer iz ekonomije, managementa, organizacije, informacijskih tehnologij, inovacij itd., je pričujoč študijski program naravnian ravno v to smer ob upoštevanju sodobnih principov delovanja na geoinženirskem področju. Sodobno vodenje kakor tudi aktivno sodelovanje pri izvajanju projektov različnih aktivnosti v zemeljski skorji oz., v hribinskih območjih, zahteva specifična znanja s področja naravoslovja, tehnike in tehnologije v geookolju s poudarkom na projektne vodenju na take načine, da je vključena tudi ekonomska znanost, management ter poznavanje upravno - pravnih postopkov in zakonodaje.

Diplomanti prve stopnje univerzitetnega študija pridobijo s tem študijskim programom dovolj temeljnih, strokovnih in interdisciplinarnih znanj za nadaljevanje univerzitetnega študija na drugi stopnji. Po uspešno zaključenem študijskem programu prve stopnje, študentje pridobijo kompetence za neposredno zaposlitev na najširšem področju pridobivanja in oskrbe z mineralnimi surovinami, njihove primarne predelave, podzemnih gradenj, vrtalne tehnike, del, ki so v tesni povezavi z izvajanjem merjenj in sledenj v naravi, del za vrednotenje in izvajanje posegov v naravi, sanacij degradiranih površin, ravnanja s trdnimi odpadnimi snovmi in z okoljem v širokem pomenu besede. Vezano na ta področja pridobijo tudi kompetence za opravljanje nalog načrtovanja in vodenja procesov, projektov, ocenjevanja in spremljanja ekonomike poslovanja gospodarskih družb in podjetij ter investicijskih in drugih projektov in ne nazadnje oblikovanja strategij razvoja ter njihovega izvajanja in organiziranja z vključevanjem inovacijske dejavnosti na širšem področju geoinženirstva.

2.2 Splošne pridobljene kompetence diplomantov:

- temeljno strokovno znanje na področju rudarstva in geotehnologije, dopolnjeno z izbranimi znanji s področja naravoslovja, tehnike, managementa in informacijsko komunikacijske tehnologije,
- sposobnost razumevanja in teoretičnega utemeljevanja strokovnih tem, aplikacija metod (na primer v rudarstvu: Velenjska odkopna metoda, v geotehnologiji: Nova avstrijska metoda gradenj predorov),
- sposobnost povezovanja naravoslovnih znanj z znanjem drugih inženirskih strok,
- sposobnost samostojnega dela na aplikativnih projektih v rudarstvu in geotehnologiji,
- sposobnost uporabe teoretičnega znanja pri reševanju in načrtovanju posegov v okolje ob minimalnih škodljivih posledicah za prostor in ljudi,
- razvita sposobnost lastnega učenja na svojem strokovnem področju in prilagajanja mejnim,
- sposobnost sodelovanja pri razvojnem delu in prenašanja razvojnih in raziskovalnih dosežkov v prakso,
- sposobnost komuniciranja s sodelavci in strokovnjaki sorodnih disciplin, kar omogoča aktivno sodelovanje pri skupinskem delu, tudi na področju projektov, ki temelje na povezovanju strokovnih zakonitosti in izkušenj znotraj domene geotehnologije in rudarstva,
- predmetno specifične kompetence razvidne iz modelov učnih načrtov (Priloga 9a., tč. 13 modela učnega načrta).

3. POGOJI ZA VPIS IN MERILA ZA IZBIRO OB OMEJITVI VPISA

V univerzitetni dodiplomski študijski program Gospodarsko geoinženirstvo se lahko vpiše:

- a) kdor je opravil maturo,
- b) kdor je opravil poklicno maturo v kateremkoli srednješolskem programu in izpit iz maturitetnega predmeta matematika oziroma tuj jezik; če je matematiko že opravil v poklicni maturi,
- c) kdor je pred 1. 6. 1995 končal katerikoli štiriletni srednješolski program.

Če bo vpis omejen, bodo imeli prednost pri izbiri:

- kandidati iz točke a), izbrani glede na:
 - splošni uspeh pri maturi 60 % točk,
 - splošni uspeh v 3. in 4. letniku 40 % točk;
- kandidati iz točke b), izbrani glede na:
 - splošni uspeh pri poklicni maturi 40 % točk,
 - splošni uspeh v 3. in 4. letniku 40 % točk,
 - uspeh pri maturitetnem predmetu 20 % točk,
- kandidati iz točke c) glede na:
 - splošni uspeh na zaključnem izpitu 60 % točk,
 - splošni uspeh v 3. in 4. letniku 40 % točk.

Predvideno število vpisnih mest je 30 študentov. Za izvajanje študijskega programa mora biti vpisanih minimalno 5 kandidatov.

4. ZAPOSLOTVENE MOŽNOSTI

Pridobljena znanja, veščine in sposobnosti omogočajo kandidatom, ki so uspešno dokončali triletni študij Gospodarskega geoinženirstva opravljanje kakovostnega dela na zahtevnejših strokovnih in tudi vodstvenih delovnih mestih tako v javnih, kot tudi v zasebnih podjetjih in drugih podjetjih ter družbah na področju javnega in zasebnega partnerstva. Glede na pridobljena znanja in kompetence imajo prednost zaposlovanja v gospodarskih družbah, javnih zavodih in drugih gospodarskih subjektih s področja pridobivanja mineralnih in energetskih surovin, gradbeništva (inženirske gradnje), komunalnih in cestnih podjetij ter drugih bazičnih industrijskih panogah, ki vključujejo potrebe po izvajanju različnih aktivnosti v zemeljski skorji, ki so povezane z gradnjo infrastrukturnih objektov, odlagališč, deponij, sanacij poškodovanih območij, ipd. Podpora pomembnih gospodarskih družb, ki pokrivajo v gospodarstvu navedene panoge, je pokazala, da je velik interes po strokovnjakih, ki bi uspešno zaključili pričujoči študijski program.

5. MERILA ZA PRIZNAVANJE ZNANJA IN SPRETNOSTI, PRIDOBMLJENIH PRED VPISOM V PROGRAM

Priznavanje znanj in spretnosti, pridobljenih pred vpisom, se obravnava individualno. O priznavanju odloča Študijska komisija NTF po predhodnem obravnavanju na Oddelku za geotehnologijo in rudarstvo. Kandidatu se lahko priznajo znanja, pridobljena z različnimi načini izobraževanja, če so le-

ta vsebinsko podobna predmetom oziroma programom študija Oddelka za Geotehnologijo in rudarstva. Kandidat poleg vloge priloži spričevala in druga dokazila o pridobljenih znanjih ter vsebino teh znanj.

Pri priznavanju znanja, pridobljenega pred vpisom bo Študijska komisija NTF upoštevala naslednja merila:

- ustreznost pogojev za pristop v študijski program Gospodarskega geoinženirstva,
- primerljivost obsega in vsebine predhodnega izobraževanja;

Pridobljena znanja se lahko priznajo kot opravljena obveznost, če je bil pogoj za vključitev v program najmanj srednješolska izobrazba, če je predhodno izobraževanje obsegalo najmanj 75 odstotkov obsega predmeta in najmanj 75 odstotkov vsebin ustreza vsebinam predmeta pri katerem se priznava študijska obveznost. V primeru, da Študijska komisija ugotovi, da se pridobljeno znanje lahko prizna, se to vrednoti z enakim številom kreditnih točk po ECTS, kot znaša število kreditnih točk pri predmetu.

Praktično usposabljanje je tudi možno priznavati, če je bil kandidat vsaj eno leto redno zaposlen v organizacijah, ki se ukvarjajo z rudarsko, gradbeniško, komunalno dejavnostjo ter v podjetjih, ki se ukvarjajo z okoljem in je opravljal delo oz. sodeloval pri načrtovanju in vodenju procesov, ocenjevanju in spremljanju ekonomike poslovanja...

6. POGOJI ZA NAPREDOVANJE PO PROGRAMU

Študent napreduje v višji letnik, če ima opravljene:

- vse obveznosti iz prejšnjega letnika (60 KT).

Kljub zahtevi po vseh opravljenih obveznostih imajo študenti še vedno možnost napredovati v višji letnik brez vseh izpolnjenih obveznosti v izjemnih primerih kot jim to dovoljuje Statut UL v 153. členu. Utemeljeni razlogi so materinstvo, bolezen, ki je trajala naprekinjeno dva meseca v času izpitnih rokov v mesecu juniju in septembru, upoštevajoč tudi značaj bolezni, status vrhunskega športnika... Te utemeljene razloge, skladno s Statutom UL mora študent izkazati z verodostojnimi listinami.

O napredovanju v višji letnik brez izpolnjevanja nekaterih obveznosti odloča Komisija za študijske zadeve na pisno vlogo študenta.

Komisija za študijske zadeve lahko omogoči izredno sposobnim, marljivim in nadarjenim študentom, ki imajo povprečno oceno najmanj prav dobro 8, da napredujejo po programu in končajo študij v krajšem času, kot je to določeno s študijskim programom za trajanje rednega študija.

Študent, ki ni opravil vseh obveznosti za vpis v višji letnik, lahko v času študija enkrat ponavlja letnik, če je opravil vsaj 26 KT obveznosti vpisanega letnika. Študent se lahko ponovno vpiše le, če je imel v prejšnjem letu status študenta.

7. PREHODI MED PROGRAMI

Pri prehodih med programi se upoštevajo naslednja merila:

- izpolnjevanje pogojev za vpis v novi študijski program,

- obseg razpoložljivih mest,
- letniki ali semestri v prejšnjem študijskem programu, v katerih je študent opravil vse študijske obveznosti, in ki se lahko priznajo v celoti,
- minimalno število letnikov ali semestrov, ki jih mora študent opraviti, če želi diplomirati v novem programu.

Predvideni so naslednji prehodi:

Prehodi med programi prve stopnje v prvostopenjski univerzitetni program Gospodarsko geoinženirstvo

Tukaj so mišljeni prehodi iz drugih ali sorodnih strok prvostopenjskih nebolonjskih (starih UNI) ter novih bolonjskih (tri letnih) programov. Prehodi v prvostopenjski UN program **Gospodarsko geoinženirstvo** so možni, če kandidatka oz. kandidat:

- izpolnjuje pogoje za vpis v prvostopenjski UN program **Gospodarsko geoinženirstvo**; *kot prehodi so mišljeni izpolnjeni pogoji z vseh (tri-letnih) univerzitetnih programov, pri katerih kandidati ne dosegajo pogojev za vpis v višji letnik od prvega.*

Prehod v drugi ali tretji letnik novega prvostopenjskega UN programa **Gospodarsko geoinženirstvo** je možen če kandidatki oz. kandidatu:

- Senat NTF v celoti prizna letnike ali semestre v novem programu,
- Senat NTF prizna izpite ali druge študijske obveznosti (pri kreditno ovrednotenih programih tudi kreditne točke) prejšnjega programa, ter določi diferencialne izpite in druge študijske obveznosti, ki so potrebne za prehod v določeni letnik oziroma dokončanje študija v novem programu;

Vloge za prehod se obravnavajo individualno po postopku določenem s Statutom UL oziroma s pravilnikom NTF.

Prehodi s starega univerzitetnega študijskega programa (UNI) na nov prvostopenjski (UN) študijski program Gospodarsko geoinženirstvo

S prehodom s starega na novi študijski program se razume prenehanje študentovega izobraževanja po študijskem programu, v katerega se je vpisal, ter nadaljevanje izobraževanja v novem študijskem programu. Obveznosti, ki jih mora študent izpolniti pri prehodu iz starega v novi študijski program so v nadaljevanju predpisane v smislu priznavanja že izpolnjenih zahtev v starem programu in izpolnjevanje v novem programu predpisanih obveznosti. Pri tem so izvzete oz. se ne štejejo neizpolnjene obveznosti, ki jih ni študent izpolnil v prvem t.j. starem študijskem programu oz. usmeritvi.

Prehodi med programi višješolskega izobraževanja v prvostopenjski univerzitetni program Geotehnologije in rudarstva

- neposreden prehod iz višješolskega študija ni možen; možnost prehoda je preko visokošolskega strokovnega programa.

8. IZVEDBA PREHODOV

Možnosti, ki jih nudi poglobljeno pridobivanje znanja posameznih ožjih področij geotehnoške, geotehnične, rudarske in drugih sorodnih strok, so opredeljena in vsebinsko predpisana z novimi študijskimi programi tako, da so možni naslednji prehodi:

- po uspešno dokončanih prvih dveh letnikih študija po starem UN programu, kar pomeni uspešno opravljene vse predpisane obveznosti (vsi izpiti, terenske vaje in vaje oz. seminarji), je možen vpis v tretji letnik po novem programu prve stopnje UN ob tem, da Senat NTF na predlog Oddelka za geotehnologijo in rudarstvo predpiše dodatne izpite, ki jih mora študent opraviti pred vpisom;
- prav tako je možen vpis v tretji letnik v novem programu prve stopnje UN, če so opravljene vse obveznosti iz prvih treh letnikov po starem učnem programu VSŠ in opravljeni dodatni izpiti, ki jih predpiše Senat NTF na predlog Oddelka za geotehnologijo in rudarstvo;
- prehod v drugi letnik na prvo stopnjo univerzitetnega študija v novem programu (UN) je možen, če je študent opravil vse predpisane obveznosti iz prvih dveh letnikov VSŠ in določene izpite, ki jih predpiše Senat NTF na predlog Oddelka za Geotehnologijo in rudarstvo;
- študenti, ki so uspešno zaključili študij na drugih oddelkih in primerljivih fakultetah kot so npr. Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Fakulteta za strojništvo, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo ipd., se lahko vpišejo v posamezne letnike prve stopnje UN na osnovi opravljenih dodatnih obveznosti, ki jih predpiše Senat NTF na predlog Oddelka za Geotehnologijo in rudarstvo.

Vloge za prehod se obravnavajo individualno po postopku določenim s Statutom UL oziroma z ustreznim pravilnikom NTF.

9. NAČIN OCENJEVANJA

Znanje študentov se preverja in ocenjuje po posameznih predmetih, tako da se učni proces pri vsakem predmetu konča s preverjanjem znanja. Splošna pravila preverjanja znanja ureja Izpitni pravilnik NTF, ki ga potrjuje senat te ustanove. Oblike preverjanja znanja pri vseh predmetih so pisni in/ali ustni izpit. Hkrati se pri posameznih predmetih preverja predhodno znanje, ki pogojuje pristop k opravljanju izpita. Ti načini preverjanja znanja so lahko: seminarske in projektne naloge, predstavitve in zagovori seminarskih ali projektnih del, dnevnik o opravljenih vajah, ustno preverjanje znanja pri vajah, kolokvij iz vaj, itd.

Pri ocenjevanju se uporablja ocenjevalna lestvica skladno s Statutom Univerze v Ljubljani. Vse oblike preverjanja znanja se ocenjujejo z ocenami: 6–10 so pozitivne ocene, od 1–5 negativne.

10. POGOJI ZA DOKONČANJE ŠTUDIJA

Uspešno dokončanje študija je pogojeno z izpolnitvijo vseh obveznosti in pogojev, ki so navedeni v študijskem programu. Pri tem mora vsak študent najprej uspešno dokončati triletni univerzitetni študij po predpisanem programu in uspešno obraniti diplomsko delo.

11. NAVEDBA STROKOVNEGA OZ. ZNANSTVENEGA NASLOVA

Po uspešno zaključenem triletnem prvostopenjskem univerzitetnem programu si kandidat(ka) pridobi pravico do naziva **diplomirani(a) inženir(ka) (UN) gospodarskega geoinženirstva** (v skrajšani obliki uni. dipl. inž. gosp. geoinž.) oziroma naziv, ki je ali bo sprejet kot dopolnilo Zakona o visokem šolstvu.

12. SVETOVANJE IN USMERJANJE MED ŠTUDIJEM

Pedagoški delavci med študijem svetujejo in usmerjajo slušatelje glede na njihove sposobnosti, želje in motivacije.

13. PREDMETNIK ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA

V nadaljevanju je podan predmetnik študijskega programa. Vsebine predmetov so povezane z naravoslovnimi in tehničnimi vsebinami ter ekonomskimi vsebinami gospodarskega geoinženirstva.

Pomen oznak: predavanja p., seminarji s., vaje v., terenske vaje t.v.

1. letnik 1. Semester

Predmeti 1. letnika UNI (obvezni)	Kontaktne ure				Skupaj (ur)	Kreditne točke	Študijske obveznosti študenta (ure)
	p. (ur)	s. (ur)	v. (ur)	t.v. (dni)			
Inženirska matematika I	45		45		90	6	180
Tehnična fizika	75		60		135	9	270
Mehanika	75		60		135	9	270
Strokovna in poslovna angleščina	45		45		90	6	180
Skupaj ur, kred. točk					450	30	900

1. letnik 2. semester

Predmeti 1. letnika UNI (obvezni)	Kontaktne ure				Skupaj (ur)	Kreditne točke	Študijske obveznosti študenta (ure)
	p. (ur)	s. (ur)	v. (ur)	t.v. (dni)			
Osnove ekonomske analize	45		45		90	6	180
Inženirska matematika II	45		45		90	6	180
Merstvo v geoznanosti	45		35	2	90	6	180
Organizacija in management	45		45		90	6	180
Računalništvo in informatika	45		45		90	6	180
Skupaj ur, kred. točk					450	30	900

2. letnik 3. semester

Predmeti 2. letnika UN (obvezni)	Kontaktne ure				Skupaj (ur)	Kreditne točke	Študijske obveznosti študenta (ure)
	p. (ur)	s. (ur)	v. (ur)	t.v. (dni)			
Inženirska geofizika	45		40	1	90	6	180
Mehanika tal in temeljenje objektov	45	10	30	1	90	6	180
Aplikativna geologija v geoinženirstvu	45		35	2	90	6	180
Kemija in mehanska	60		60		120	8	240

procesna tehnika							
Pravo družb in poslovno pravo	30	15	15		60	4	120
	Skupaj ur, kred. točk				450	30	900

2. letnik 4. Semester

Predmeti 2. letnika UN	Kontaktne ure				Skupaj (ur)	Kreditne točke	Študijske obveznosti študenta (ure)
	p. (ur)	s. (ur)	v. (ur)	t.v. (dni)			
Raziskovalno vrtanje in geotermija	45		40	1	90	6	180
Elektrotehnika in osnove tehniških meritev	30		30		60	4	120
Temelji trženja	30	30			60	4	120
Osnove poslovnih financ	45		45		90	6	180
Izbirni sklop					največ 150	10	največ 300
	Skupaj ur, kred. točk				450	30	900

3. letnik 5. semester

Predmeti 3. letnika UN (obvezni)	Kontaktne ure				Skupaj (ur)	Kreditne točke	Študijske obveznosti študenta (ure)
	p. (ur)	s. (ur)	v. (ur)	t.v. (dni)			
Tehnologija in okolje	45		35	2	90	6	180
Gospodarjenje z odpadki in ravnanje z okoljem	60	30	20	2	120	8	240
Podjetništvo	45	15	30		90	6	180
Mehanika kamnin in podzemni objekti	75	10	55	2	150	10	300
	Skupaj ur, kred. točk				450	30	900

3. letnik 6. semester

Predmeti 3. letnika UN (obvezni)	Kontaktne ure				Skupaj (ur)	Kreditne točke	Študijske obveznosti študenta (ure)
	p. (ur)	s. (ur)	v. (ur)	t.v. (dni)			
Projektni management	30	15	15		60	4	120
Tehnično rudarstvo	45		35	2	90	6	180
Izbirni sklop					150	10	največ 300
Diplomsko delo					150	10	300
	Skupaj ur, kred. točk				450	30	900

IZBIRNOST:

V obsegu 10 kreditnih točk lahko študenti v 4. semestru izbirajo med:

- splošnimi izbirnimi predmeti v obsegu 4 KT drugih študijskih programov članic Univerze v Ljubljani in drugih univerz, s katerimi ima ali bo imela UL sporazum o priznavanju kreditnega sistema študija;
- strokovnimi izbirnimi predmeti v obsegu 6 KT iz Preglednice 2, pri čemer v primeru izbire predmeta s 4 KT preostali 2 KT opravijo z enotedenskim praktičnim delom;
- študenti lahko opravijo vseh 10 KT tudi s praktičnim delom v rudarstvu, gradbeništvu, komunalnih dejavnostih, podjetjih, ki se ukvarjajo z okoljem, s sodelovanjem na področjih opravljanja načrtovanja in vodenja procesov, ocenjevanja in spremljanja ekonomike poslovanja... (1 teden praktičnega dela se vrednoti z dvema kreditnima točkama = 2 ECTS, KT).

V obsegu 10 kreditnih točk lahko študenti v 6. semestru izbirajo med:

- splošnimi izbirnimi predmeti v obsegu 6 KT drugih študijskih programov članic Univerze v Ljubljani in drugih univerz, s katerimi ima ali bo imela UL sporazum o priznavanju kreditnega sistema študija;
- strokovnimi izbirnimi predmeti v obsegu 4 KT iz Preglednice 2;
- študenti lahko opravijo vseh 10 KT tudi s praktičnim delom v rudarstvu, gradbeništvu, komunalnih dejavnostih, podjetjih, ki se ukvarjajo z okoljem, s sodelovanjem na področjih opravljanja načrtovanja in vodenja procesov, ocenjevanja in spremljanja ekonomike poslovanja... (1 teden praktičnega dela se vrednoti z dvema kreditnima točkama = 2 ECTS, KT).

Preglednica *Strokovni izbirni predmeti prvostopenjskega UN študija*

Predmeti (izbirni) UNI programa Gospodarsko geoinženirstvo	Kontaktne ure				Skupaj (ur)	Kreditne točke	Študijske obveznosti Študenta (ure)
	p. (ur)	s. (ur)	v. (ur)	t.v. (dni)			
Osnove betonskih konstrukcij	45	10	35		90	6	180
Vrtanje in razstreljevanje	30		25	1	60	4	120
Osnove načrtovanja transportnih poti	45		40	1	90	6	180
Gradiva	30		30		60	4	120
Numerične metode v geoinženirstvu	30		30		60	4	120
Gospodarjenje z mineralnimi surovinami	45		40	1	90	6	180
Modeliranje in simulacije	30		30		60	4	120
Uporaba GIS pri prostorski analizi trga	45		45		90	6	180
Management proizvodnih in storitvenih procesov	45		45		90	6	180
Ekonomika okolja	45	30	15		90	6	180
Davki in poslovanje podjetij	30	10	20		60	4	120
	Skupaj ur, kred. točk				840	56	1680

13.1 Zunanja izbirnost

V celotnem prvostopenjskem študijskem programu UN Gospodarsko geoinženirstvo je predvidenih za 20 KT izbirnih predmetov (ali 11,1%). V obsegu 10 KT so predvideni splošni izbirni predmeti, preostalih 10 KT pa je predvidenih za strokovne izbirne predmete iz Preglednice *Strokovni izbirni predmeti prvostopenjskega UN študija*.

13.2 Mobilnost

Študent lahko v obsegu 30 KT (ali en semester študija) prenese iz drugega študijskega programa na drugi univerzi ali visoki šoli s katerimi ima ali bo imela UL sporazum o priznavanju kreditnega sistema študija. Priznanih 30 KT lahko izhaja iz obveznih ali izbirnih predmetov.

14. PREDSTAVITEV POSAMEZNIH PREDMETOV

Inženirska matematika I

Realna in kompleksna števila, zaporedja, funkcije ene spremenljivke, odvodi, diferenciali, Taylorjeva vrsta, funkcije več spremenljivk, ekstremi funkcij;

Tehnična fizika

Mehanika (kinematika, sila, delo, energija, gibalna količina, nihanje, valovanje), toplota (temperatura, toplota, notranja energija), 1. zakon termodinamike, 2. zakon termodinamike,

Elektrika in magnetizem (električni naboj in sila, Coulombov zakon, el. polje, napetost in potencial, Gaussov zakon, kondenzator, itn), optika, posebna teorija relativnosti, uklon delcev, valovna narava delcev, de Brogliejeva enačba, dualizem valovanje-delci, valovna funkcija, načelo nedoločenosti, Schrödingerjeva enačba, kvantizacija energije);

Mehanika

Sile in momenti, nosilni konstrukcijski elementi, linijske konstrukcije, notranje sile in momenti v nosilcih z ravno, lomljeno in ukrivljeno osjo, tričlenski lok, prostorske linijske konstrukcije, ravninsko paličje, sestavljene konstrukcije, neraztegljiva vrv v ravnini;

Dotikalno trenje, težišče ploskev, Pappus-Guldinovi pravili, momenti ploskev drugega reda, rotacija, translacija vztrajnostnih osi, pritisk tekočine na ravne in ukrivljene ploskve, analitična mehanika, virtualni premiki, virtualno delo, princip virtualnega dela, ravnotežje in stabilnost, osnovne enačbe kinematike in dinamike;

Definicija kontinuuma, mehanske napetosti, napetostni vektor, napetostni tenzor, glavne napetosti, ravninsko, enoosno napetostno stanje, napetostni elipsoid, Mohrova krožnica, deformacije-definicija, navedba eksperimentalnih postopkov merjenja deformacij, deformacijski tenzor, ravninsko deformacijsko stanje, zveza med napetostmi in deformacijami, natezni preizkus, plastičnost, značilnosti konstrukcijskih materialov (jeklo, les, beton, kamen, zemljine), anizotropija, prikaz nekaterih primerov s področja geotehnologije, reševanih z metodo končnih elementov;

Strokovna in poslovna angleščina

Branje in strategije branja, uvajanje v diskurz strokovnih in tehničnih tekstov; uporaba slovarjev in drugih informacijskih virov; pisanje sestavkov in poročil; predstavitve projektov v angleščini; opisovanje grafov; poslovna komunikacija (telefoniranje, pisanje pisem); sodelovanje v razpravah;

Osnove ekonomske analize

Razmišljati kot ekonomist, osnove povpraševanja in ponudbe, obnašanje potrošnikov, proizvodnja, proizvodni stroški, cene in optimalna proizvodnja v popolni konkurenci, neoklasično podjetje, cilji in vrste podjetij v tržnem gospodarstvu, nepopolna konkurenca, trg proizvodnih dejavnikov, osnove makroekonomije, analiza agregatnega povpraševanja in agregatne ponudbe, denarni in finančni sistem, brezposelnost in inflacija, gospodarska rast.

Inženirska matematika II

Določeni in nedoločeni integral, analitična geometrija v prostoru, vektorska algebra, determinante, osnovne numerične metode;

Merstvo v geoznanosti

Uvod (risba in število v tehniki), Mongeova projekcija: konstrukcijske in metrične naloge, analitična geometrija v prostoru, kotirana projekcija (topografski načrti);

Ortogonalna aksonometrija, osnove rudarske kartografije, osnove geometrizacije nahajališč mineralnih surovin, računalniško modeliranje objektov v prostoru;

Organizacija in management

Predmet Organizacija in management je zgrajen iz dveh delov. V prvem delu (management) študent spozna temeljne pojme o managementu, managerske funkcije (planiranje, organiziranje, vodenje, kontroliranje). Drugi del se nanaša na organizacijo. Tukaj se študenti srečajo z načini oblikovanja organizacije in razvoji učeče se organizacije. Prav tako se izvajajo študije primerov organizacij v praksi.

Računalništvo in informatika

Študent pridobi osnovna znanja na področju uporabe računalniške programske in strojne opreme;

Seznani se z osnovno programska opremo in operacijskimi sistemi, osnovami poslovna informatika, računalniška omrežji, zanesljivost in varovanje računalniških virov ter uporabo računalniško podprtih procesnih in merilnih sistemov.

Inženirska geofizika

Položaj geofizike in uporabne geofizike med geoznanostmi, osnove globalne geofizike, fizikalne osnove težnostnega, magnetnega, električnih, elektromagnetnih in geotermičnega polja Zemlje ter razširjanja potresnih valov, terenske meritve, obdelava podatkov in interpretacija geofizikalnih raziskav, uporaba geofizikalnih metod;

Mehanika tal in temeljenje objektov

Geotehnične lastnosti zemljin, načini določanja teh lastnosti z laboratorijskimi in terenskimi preiskavami, princip efektivnih napetosti in konsolidacijski proces, analize napetostno deformacijskih stanj tal za različne mejne pogoje, izračuni zemljinskih pritiskov, analize stabilnosti pobočij, analize stabilnosti podpornih konstrukcij, ocene dopustne nosilnosti tal,

Reševanje tipičnih geomehanskih problemov, in sicer: račun začetnih napetosti, račun prirasta napetosti v tleh zaradi obremenitve, račun posedkov in pomikov, stabilnostne analize naravnih in umetnih pobočij, račun zemeljskih pritiskov na podoporne konstrukcije in račun dopustne nosilnosti temeljnih tal.

Geomehanske raziskave za temeljenje. Osnovni principi temeljenja objektov. Plitvo temeljenje: nosilnost temeljev, načrtovanje in izvajanje. Temeljenje na vodnjakih: nosilnost vodnjakov, načrtovanje in izvajanje. Temeljenje na pilotih: nosilnost pilotov, načrtovanje in izvajanje pilotov. Izvajanje in načrtovanje gradbenih jam. Vpliv temeljenja na sosedne objekte;

Aplikativna geologija v geoinženirstvu

Zemlja, oblika, nastanek, zgradba, isostazija, toplota, težnost, magnetizem, zunanji ovoji, izvori energije, tektonika, seizmologija, inženirsko geološke značilnosti kamnin, stratigrafija, geološka karta, preperevanje, erozija in denudacija, zemeljski plazovi, kristalografija, trdota, razkolnost, elastičnost;

Minerali (optične in kemične lastnosti, oblika nastopanja, nastanek mineralov), makroskopsko prepoznavanje najpomembnejših rudnih in kamninotvornih mineralov, značilnosti, izvor in geneza magmatskih, sedimentnih in metamorfnih kamnin, geokemične značilnosti, klasifikacija sedimentnih, magmatskih in metamorfnih kamnin, sistematika ter njihovo nastopanje v Sloveniji;

Dinamika podzemnih vod in hidravlika kaptažnih objektov; hidravlika površinskih vod; aplikativna hidrologija; aplikativna hidrogeologija; ekonomika in organizacija v hidrogeologiji in pri gospodarjenju z vodnimi viri; inženirsko geološko kartiranje; stabilnostna analiza površja; stabilnostna analiza hribine; uporaba GIS tehnik za določanje inženirskogeoloških danosti, uporaba inženirske geologije pri podzemnem pridobivanju mineralnih surovin;

Kemija in mehanska procesna tehnika

Metode, definicije in osnovni pojmi v kemiji, atomi, elementi in molekule, kemijske reakcije, termokemija, zgradba atoma, periodičnost in strukture molekul, kemijske vezi, medmolekulske sile, obnašanje plinov, trdnih snovi in raztopin; Kemijska kinetika, mehanizmi reakcij, kemijsko ravnotežje, kisline, baze, entropija, entalpija, elektrokemija, osnove organske kemije, sistematika glavnih skupin periodnega sistema, računske vaje: kemijsko računanje in osnove kemijskega ravnotežja; Karakteriziranje disperznih sistemov, fenomenološki zakoni mletja, procesi večanja površin, procesi ločevanja disperznih sistemov (trdno-tekoče, trdno-plinasto, sejanje, klasiranje, zgoščevanje, filtriranje, odpraševanje), procesi manjšanja površin, vzorčenje, skladiščenje sipkih snovi;

Pravo družb in poslovno pravo

Nekateri temeljni pravni pojmi: pravni red Republike Slovenije in osnove prava EU. Varstvo pravic v gospodarskih sporih in postopek pred arbitražami ter posredovalni in kombinirani postopek reševanja sporov. Zasnova ZGD-1, oris temeljnih značilnosti gospodarskih družb, s posebnim poudarkom na kapitalnih družbah; Evropsko gospodarsko interesno združenje, Evropska delniška družba (SE); sodelovanje delavcev pri upravljanju gospodarskih družb; Evropski sveti delavcev; statusno preoblikovanje pravnoorganizacijskih oblik; pravna ureditev prisilne poravnave, stečaja in likvidacije, sodni register, uvod v gospodarske javne službe, ter ključne pravne značilnosti tujih trgovinskih družb. Osnove obligacijskega prava po določbah obligacijskega zakonika (OZ), sklenitev pravnih poslov, izražanje pogodbene volje v elektronskem poslovanju, zagotavljanje pogodbene discipline ter razvrstitev pogodb in nakazilo (asignacija). Prodajna pogodba, pogodba o kontroli blaga in storitev ter pogodbe o turističnih storitvah. Pravna ureditev pravic intelektualne lastnine, s posebnim poudarkom na konvencijskem pravu ter na pridobitvi pravic industrijske lastnine v okviru pravne ureditve v RS in EU. Pravna ureditev avtorskih in sorodnih pravic. Varstvo konkurence in potrošnikov. Vrednostni papirji.: uvod, značilnosti menice in menična dejanja, nakladnica, obveznica, plačilni instrumenti.

Raziskovalno vrtanje in geotermija

Uvod (predstavitve uporabe vrtalne tehnologije v industriji), vrtalna oprema in pribor (pregled opreme in uporaba opreme pri izdelavi vrtin), tehnologije vrtanja (podajanje različnih tehnologij vrtanja kot je npr. vrtanje za pridobivanje pitne vode, raziskave za energetske surovine ...), vzdrževanje vrtin (vrtine kot objekt, ki morajo zagotavljati dolgoročno uporabo);

Reologija izplak (predstavitev matematičnih reoloških modelov lastnosti izplačnih tekočin), tehnologije vrtanja v geotehnologiji in rudarstvu (tehnologije vrtanja pri sidranju, pilotiranju, injektiranju ipd.), organizacija in izvedba projekta, vaje - izdelava računskih primerov;

Elektrotehnika in osnove tehniških meritev

Študent pridobi osnovna znanja na področju elektrotehnike in tehniških meritev, kjer spozna vezja in uporabo enosmernega in izmeničnega toka, prehodne pojave, električne stroje in osnove elektroenergetike ter električne instalacije in zaščitne ukrepe. Na to se navezujejo tehniške meritve, kjer spozna dajalnike in pretvornike, zajem in prenos podatkov pri meritvah, obdelavo in shranjevanje podatkov ter pripravo modelov in ekstrakcijo simulacijskih parametrov.

Temelji trženja

Vloga trženja v sodobnem podjetju, analiza trženjskih priložnosti, segmentacija trga, izbor ciljnih trgov in pozicioniranje ponudbe, izdelek (proces razvoja novega izdelka, življenjski cikel izdelka in strategije, blagovna znamka in embalaža), prodajne cene (dejavniki, ki vplivajo na oblikovanje prodajnih cen, koraki pri oblikovanju prodajnih cen, cenovne strategije), tržne poti in tržna logistika, trženjsko komuniciranje (stopnje pri pripravi programa trženjskega komuniciranja, sestavine spleta trženjskega komuniciranja), posebnosti trženja storitev.

Osnove poslovnih financ

Vloga financ, organizacijske oblike podjetja, gospodarska rast in denar, ekonomski cilji države, denarna in fiskalna politika, finančni trgi (vrste finančnih trgov, funkcije finančnih trgov), finančne institucije (značilnosti in koristi finančnega posredovanja, vrste finančnih institucij), pomembne značilnosti tveganja, vrste naložb, načini izbora naložb, računovodstvo in poslovne finance, časovna vrednost denarja in finance, običajne kvantitativne metode v financah, finančno načrtovanje, financiranje podjetja z lastniškim kapitalom, financiranje podjetja z dolgoročnim dolgom, financiranje podjetja s kratkoročnim zadolževanjem, upravljanje s kratkoročnimi sredstvi (denar in kratkoročne finančne naložbe, terjatve do kupcev in zaloge), investicijske odločitve.

Tehnologija in okolje

Rudniški koordinatni sistem, jamomerske površinske mreže, jamomerske orientacijske mreže, jamomerske jamske mreže, geometrične osnove lokalnih površinskih in jamskih merskih mrež, izmera in prikaz geotehničnih objektov, geometrična realizacija geotehničnega projekta, zakoličevanje in preračun natančnosti;

Gospodarjenje z odpadki in ravnanje z okoljem

Seznanitev študentov z odnosom do odpadkov in okolja ter okoljevarstvenih pristopov. Spoznavanje metod in tehnik za gospodarjenje z odpadki. Predmet daje podlago za znanja potrebna pri posegih v okolje, sposobnost sodelovanja pri razvojnem in raziskovalnem delu in prenašanja razvojnih in raziskovalnih dosežkov v prakso povezano z varovanjem okolja. Študent pridobi tehnološka znanja za ocenjevanje vplivov tehnologije na okolje ter za varno povezavo tehnologije in okolja. Terenske vaje omogočijo povezavo med teorijo in prakso. Vsebina predmeta obsega poglavja splošno o nastajanju odpadkov, količine in vrste odpadnih snovi, zbiranje, transport in načini ravnanj z odpadki, vrste in tipi odlagališč, vplivi na okolje, varovanje okolja in monitoring, okolje: zemlja, voda, zrak, stanje okolja v RS, standard ISO 14000, vrste posegov v okolje, vpliv ekonomije in zakonodaje na ravnanje z okoljem, tehnologije predelave odpadkov, sekundarne surovine, čiste tehnologije,

Podjetništvo

Podjetniška perspektiva (značilnosti in pomen podjetništva, inovacije in podjetniške priložnosti), pojavne oblike podjetništva (notranje podjetništvo, družinsko podjetništvo, tehnološko podjetništvo, podjetništvo v neprofitni dejavnosti), financiranje podjetniškega podviga, neformalni in formalni viri lastniškega financiranja, rast novega podjetja, strategije in notranje oblike rasti podjetja, zunanje oblike rasti podjetja, vodenje rastočega podjetja.

Mehanika kamnin in podzemni objekti

Uvod v mehaniko kamnin in hribinsko inženirstvo, napetosti in deformacije v kamninah, struktura hribin in anomalije, hribinske klasifikacije, porušitveni kriteriji, meritve napetosti v hribinah, metode izračunov primarnih in sekundarnih napetostno deformacijskih stanj okrog podzemnih objektov, geotehnične meritve in monitoring;

Projektni management

Uvod v ravnanje projektov (opredelitev projektov, njihov razvoj in razlogi rasti števila in raznolikosti projektov, opredelitev managementa projektov, namen in cilji projektov), začetek projekta (strategije in projekti, tveganje v projektih, avtorizacija projekta), planiranje projekta (planiranje aktivnosti, rokov, stroškov, zaposlenih v projektu; klasično in s podporo MSP, udeleženci v projektu, mesto projekta v organizaciji podjetja, projektom naklonjena kultura), uveljavljanje planirane organizacije (kadrovanje in razvijanje zmožnosti članov teama, vodenje projektne ekipe, motiviranje dela v projektni ekipi, komuniciranje v projektih), kontroliranje projekta (kontroliranje zadolžitev, odgovornosti, avtoritete; doseganja ciljev projekta, kritične točke v projektu, informacijski sistem spremljanja projekta), zaključek projekta, značilnosti različnih vrst projektov, značilnosti managementa, management programov, kompetence projektnih managerjev.

Tehnično rudarstvo

Seznanitev študentov s potrebnim strokovnim znanjem, spoznavanje in analiza metod in tehnik, ki se uporabljajo v gospodarskem geoinženirstvu. Predmet daje osnove za načrtovanje in projektiranje rudarskih metod dela v praksi, sposobnost sodelovanja pri razvojnem in raziskovalnem delu in prenosu dosežkov raziskovalnega dela v prakso. Vsebina predmeta zajema poglavja splošno o rudarstvu, rudne zaloge (ugotavljanje in vodenje), odpiralna dela (vrste in načini odpiranja rudnikov), pripravljalna dela in razdelitev jame na sektorje ter obzorja, gradnja šahtov in jamskih prog, odkopne metode, jamska&površinska eksploatacija, prezračevanje in odvodnjevanje, načini in vrste zasipa, monitoring in vplivi na okolje, sanacije in zapiranje rudnikov.

Osnove betonskih konstrukcij

Vsebina je prilagojena postopnemu uvajanju v področje masivnih konstrukcij tako, da zajema naslednje tematske sklope: osnove metode mejnih stanj, mejna stanja nosilnosti konstrukcij, napetostno – deformacijske lastnosti betona, mehanske lastnosti materialov (jekla in betona), - raziskave za določanje nosilnosti betonskih elementov, osnovne principe, standarde za načrtovanje in izvajanje betonskih in armirano betonskih konstrukcij, izračune armature, tehnološke postopke pri izvajanju masivnih konstrukcij.

Vrtanje in razstreljevanje

Seznanitev študentov s strokovnim znanjem, spoznavanjem in analizo metod in tehnik vrtanja in miniranja, ki se uporabljajo v gospodarskem geoinženirstvu. Terenske vaje omogočijo povezavo med teorijo in prakso. Predmet daje osnove za razumevanje v praksi, sposobnost sodelovanja pri razvojnem in raziskovalnem delu in prenosu dosežkov raziskovalnega dela v prakso. Predmet dopolnjuje in pogloblja temeljna znanja,

omogoča razvijanje sposobnosti razumevanja in načrtovanja metode vrtanja in načrtovanja, razvijanje sposobnosti za raziskovalno delo in reševanje tehničnih problemov. Vsebina predmeta obsega poglavja metode vrtanja minskih vrtin, klasifikacije hribin in mehanske lastnosti hribin, načine vrtanja minskih vrtin na površini in pri podzemnih delih, vrste razstreliv in razstrelilnih sredstev, lastnosti razstreliv, industrijskih razstrelivih in kriterije za izbiro razstreliv, teorije miniranja, miniranju hribin, masovnem miniranju na površini, miniranju pri gradnjah podzemnih objektov ter o specialnih načinih miniranja v gradbeništvu, načini miniranja pri površinskih in jamskih delih, določitev in monitoring vplivov miniranja na okolje, varnost pri miniranju, učinki in ukrepi za zmanjšanje vplivov miniranja na okolje, specialni načini miniranja.

Osnove načrtovanja transportnih poti

Vsebinska zasnova temelji na seznanitvi z osnovnimi pogoji pri gospodarjenju s transportnimi potmi kot so ceste, železnice, pomorske in rečne luke, letališča ipd. z načini umeščanja v prostor, osnovnimi parametri za določanje dimenzij elementov in njihove skladnosti ter z osnovnimi postopki pri izdelavi projektne dokumentacije.

Osnovne značilnosti prometne infrastrukture, pravni in tehniški predpisi, obvezne in tipične sestavine transportnih poti, prometna varnost, ekonomičnost pri načrtovanju in vplivi prometnic na okolje, prometna oprema (signalizacija, vodenje prometa), vrste projektne dokumentacije in njene obvezne sestavine.

Gradiva

Zgradba kovinskih in nekovinskih materialov, kompozitni materiali, beton, jeklo (izdelava, lastnosti, preskušanje in uporaba za podzemne gradnje), les, hidroizolacije, izdelki iz polimernih materialov-cevi, drenaže in podobno, certificiranje gradbenih proizvodov;

jeklo: izdelava, lastnosti, preskušanje in uporaba, les (lastnosti, preskušanje in uporaba), hidroizolacije (lastnosti, preskušanje in uporaba), izdelki iz polimernih materialov (cevi, drenaže in podobno), lastnosti, preskušanje in uporaba ter certificiranje gradbenih proizvodov.

Numerične metode v geoinženirstvu

Študent spozna matematične osnove inženirskih numeričnih metod in njihove praktične uporabe v računalniških programih preko osnovnih metod numerične analize ter metod numeričnoega reševanje navadnih in parcialnih diferencialnih enačb. Seznan se s primeri v programih za simbolično matematiko ter v značilnih modelirnih programih geoinženirstva.

Gospodarjenje z mineralnimi surovinami

Delitev mineralnih surovin, definicije gospodarjenja/upravljanja, historični pregled položaja mineralnih surovin v družbi, planiranje oskrbe z mineralnimi surovinami in trajnostni razvoj. Vsebina in proces oblikovanja politik, strategij, programov in načrtov gospodarjenja z mineralnimi surovinami, spremljava programa gospodarjenja in pomen znanosti in tehnološkega razvoja pri gospodarjenju z mineralnimi surovinami.

Gospodarski vidik gospodarjenja, učinkoviti načini pridobivanja in rabe mineralnih surovin ter družbeni vidik: rudarska politika, zakonodaja, prostovoljni pristopi, sodelovanje z javnostjo.

Modeliranje in simulacije

Študent se seznanja s principi formulacije problema, teorijo modeliranja, izgradnje diskretnih in zveznih modelov, izbiro fizikalnih modelov, koncipiranjem računalniških orodij za simulacijo ter s stabilnostjo in občutljivostjo simulacij. Spozna tudi matematične modele ter principe testiranja in optimizacije simulacij s primeri.

Uporaba GIS pri prostorski analizi trga

Pregled tipologije prostorskih podatkov (rastri, vektorji); baze podatkov (sekvenčne, hierarhične, objektne); pregled GIS orodji (MapInfo, ArcView, Manifold, Idrisi, itd); pregled različnih analitičnih in predikcijskih modelov prostorske analize trga; Uporaba GIS-a pri gospodarjenju z geo – surovinami in viri.

Management proizvodnih in storitvenih procesov

Uvod v management proizvodnje, razmestitev procesov, sistem planiranja in kontrole proizvodne poslovne funkcije v podjetju, predvidevanje povpraševanja, dolgoročno planiranje fiksnih zmogljivosti, mesečno planiranje proizvodnje, operativno planiranje proizvodnje, uravnavanje zalog povezanih z neodvisnim povpraševanjem, uravnavanje zalog povezanih z odvisnim povpraševanjem, izvajanje proizvodnje in kontrola izvajanja, obvladovanje kakovosti.

Ekonomika okolja

Okolje in gospodarstvo (vrednotenje naravnih virov), okolje in družba (trajnostni razvoj), tržni mehanizem in okoljevarstveni problemi, omejeni vladni ukrepi in usmerjena okoljska politika, koristi in stroški alokacije okoljskih virov, družbena odgovornost in podjetja, ekonomske oblike nadzora okolja (davki, dovoljenja, standardi), okoljska ekonomika in okoljsko računovodstvo, okoljsko vrednotenje investicij, okoljevarstveni sistemi na podjetniški ravni, okoljski menedžment, politika okolja v Sloveniji, EU in problem zaščite okolja, novi principi eko-ekonomike..

Davki in poslovanje podjetij

Normativna in pozitivna teorija alokacije javnih dobrin, teorija javne izbire, izbrane teme iz teorije optimalnega obdavčenja dohodka in potrošnje, teoretične osnove posameznih vrst davkov (dohodnina, davek na dodano vrednost, davek od dohodka pravnih oseb, neposredni davek na potrošnjo, premoženjski davki), harmonizacija posrednih in neposrednih davkov v Evropski uniji, davki in davčne obremenitve podjetij (primerjalna analiza davčnih olajšav in izračuni efektivnih davčnih stopenj), javnofinančni prihodki in odhodki, proračunski primanjkljaj in javni dolg.