



KATALOG ZNANJA

1. IME DRUGE SESTAVINE

PRAKTIČNO IZOBRAŽEVANJE

2. SPLOŠNI CILJI

Splošni cilj predmeta so:

- usvajanje sodobnih znanj, tehnik in orodij;
- razvijanje strokovnosti in samostojnosti pri delu;
- razvijanje organizacijskih sposobnosti;
- razvijanje sposobnosti racionalne in učinkovite izrabe materiala in časa;
- spremljanje razvoja, uvajanje novosti in izboljšav;
- razvijanje odgovornosti, kritičnega presojanja in timskega dela;
- razvijanje sposobnosti komuniciranja s strokovnjaki različnih strok v procesu gradnje.

3. PREDMETNO-SPECIFIČNE KOMPETENCE

V predmetu si študenti pridobijo naslednje kompetence:

- sposobnost analiziranja in vrednotenja projektnih rešitev in tehnologij izvajanja;
- sposobnost vključevanja novih tehničnih rešitev in tehnologij v delovni proces;
- usposobljenost interpretiranja in upoštevanja določil predpisov s področja požarnega varstva in varstva pri delu;
- obvladovanje kvantitativnega in kvalitativnega vrednotenja posameznih del;
- sistematičen pristop pri analiziranju uspešnosti posamezne delovne faze ali projekta;
- učinkovito analiziranje in strukturiranje posamezne količinske in vrednostne obračunske postavke;
- sposobnost prepoznati nevarnosti nestabilnosti konstrukcije v fazi gradnje in sprejeti ukrepe za njihovo preprečitev;
- usposobljenost za načrtovanje, koordinacijo in vodenje posameznih delovnih faz;
- sposobnost samostojnega reševanja enostavnejših tehničnih problemov;
- sposobnost branja in analiziranja gradbeniških in inštalacijskih načrtov.



4. OPERATIVNI CILJI

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
Študent:	Študent:
D1 PRAKTIČNO IZOBRAŽEVANJE - POSLOVNE KOMUNIKACIJE V GRADBENIŠTVU	
<ul style="list-style-type: none"> • spozna organiziranost in delovanje podjetja; • spozna temeljne ekonomske značilnosti poslovanja podjetja; • spozna poslovne prvine; • spozna pojme stroški, stroškovna mesta in nosilci stroškov; • spozna specifične ukrepe in lastnosti racionalnega poslovanja v podjetju; • seznaneni se s poslovnim in premoženjskim stanjem v podjetju in z uspešnostjo poslovanja; • spozna vplive prihodkov in odhodkov na poslovni izid in specifičnost delovanja podjetja na področju gradbeništva; 	<ul style="list-style-type: none"> • izdela analizo uspešnosti izgradnje stanovanjskega objekta z uporabo podatkov gradnje podobnih objektov; • izdela poslovni načrt za presojo izbrane poslovne ideje (plan prodaje, investicij, virov financiranja, stroškov, bilanc in kazalcev uspešnosti); • predstavi poslovni načrt;
<ul style="list-style-type: none"> • spozna način delovanja ter organizacijsko strukturo podjetja; • spozna načine in metode poslovnega komuniciranja; • pojasnjuje komunikacijska razmerja in odgovarjajoče odnose v podjetju in delovni skupini; • vrednoti kakovost poslovnega komuniciranja • analizira in vrednoti možne ovire in motnje komuniciranja; • spozna sistemizacijo delovnega mesta; • utemeljuje razloge za ugotavljanje delovne uspešnosti zaposlenih; • pojasnjuje orodja/metode za spremljanje in ugotavljanje delovne uspešnosti; • spoznava in vrednoti pomen timskega dela; • spozna principe sestave in razvoja tima; 	<ul style="list-style-type: none"> • izdela postopek za pridobitev (privabljanje) in selekcijo novega delavca; • izdela postopek za zaposlitev novega delavca-tujca; • izdela in zagovarja strukturno shemo podjetja in sistemizacijo delovnih mest; • analizira in rešuje konkreten problem slabše organiziranosti pri delu; • analizira konkretne podatke in informacije za sprejemanje določene odločitve s pomočjo ustreznih metod (SWOT analiza, diagram vzrokov in posledic, miselni vzorec...);
<ul style="list-style-type: none"> • spozna uporabo računalniške (strojne in programske) in komunikacijske tehnike pri delovanju podjetja. 	<ul style="list-style-type: none"> • izdela konkreten primer gradbene knjige obračunskih izmer v digitalni obliki;



INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
	<ul style="list-style-type: none"> • s pomočjo programske opreme in digitalne opreme izdelava predstavitveni načrt izvajanja določene delovne operacije in predstavitev strokovnega dela izvajanja PRI v podjetju.
D2 PRAKTIČNO IZOBRAŽEVANJE - GRADBENIŠTVO I	
<ul style="list-style-type: none"> • spozna postopke kontrole kvalitete in tehnoloških lastnosti betona (asfalta); • spozna možne napake pri betoniranju (asfaltiranju) in možne vzroke poškodb betonov (asfaltov) v času eksploatacije; • seznaneni se z zahtevami zakonodaje in standardov in s praktičnim primerom projekta betona (asfalta); • spozna pomen in vpliv sile na opaž betonske konstrukcije in praktične ukrepe za zmanjšanje pritiskov (spozna pomen priprave in utrditve planuma in debeline ter utrditve tamponske blazine na nosilnost celotne konstrukcije); • spozna izolacijske materiale in kriterije vrednotenja teh materialov; • spozna različne vrste industrijskih tlakov in postopke vgrajevanja; • seznaneni se z novimi materiali in postopki vgradnje in vrednotenja kvalitete; • spozna nove materiale in tehnike vgradnje za sanacije in njihove karakteristike; • seznaneni se s postopki spajanja jeklenih elementov in s postopki kontrole kvalitete geometrije, spojnih mest...; 	<ul style="list-style-type: none"> • izdelava načrta betona za ekstremne vremenske pogoje in nadstandardne lastnosti betona; • izdelava izračune sestavnih elementov spodnjega cestnega ustroja za različne obtežne primere in različne kvalitete podlage; • izdelava tehnološka navodila za vgradnjo in kontrolo kvalitete novih materialov in izdelava navodila za obratovanje in vzdrževanje; • primerja toplotno in zvočno izolativnost posameznih materialov in kombinacijo teh materialov pri projektiranem objektu; • izdelava tehno-ekonomsko analizo izbire nadomestnega materiala in konstrukcijske rešitve; • izdelava tehnološki načrt sanacije poškodovanega betonskega konstrukcijskega elementa; • izdelava tehnološki načrt sanacije nezadostno nosilnega zidanega konstrukcijskega elementa; • izdelava tehnološki načrt sanacije nekvalitetno izvedene hidroizolacije; • izdelava navodila za kontrolo kvalitete antikorozijske zaščite, kontrolo kvalitete zvarov, kontrolo trdnosti betona ter kontrolo vlažnosti v betonski podlagi in zidovih z uporabo inštrumentov ter predvidi sanacijske ukrepe;
<ul style="list-style-type: none"> • spozna postopek in vrste vpisov ter pravice, ki se vpisujejo v zemljiško knjigo; • spozna namen in vsebino atributnih podatkov zemljiške knjige; 	<ul style="list-style-type: none"> • interpretira podatke na zemljiškoknjžnem izpisu; • interpretira potrdilo iz katastra stavb; • izpiše zahtevo za evidentiranje sprememb v katastru stavb;



INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
<ul style="list-style-type: none"> • spozna razliko med osnovnimi in gostujočimi podatki v zemljiški knjigi; • zna naračati podatke iz zemljiške knjige; • spozna pogoje za evidentiranje sprememb podatkov v zemljiški knjigi; • spozna pogoje za evidentiranje sprememb podatkov v katastru stavb; 	
<ul style="list-style-type: none"> • loči pravice in dolžnosti delodajalca in delavca v podjetju; • pozna pomen izjave o varnosti za postavitve sistema varnosti in zdravja pri delu v organizaciji; • spozna okoliščine v katerih lahko pride do eksploziji; • spozna odgovornosti projektanta, lastnika objekta v gradnji in delodajalca za izvajanje predpisanih ukrepov za zagotovitev varstva pred požarom; 	<ul style="list-style-type: none"> • analizira vplive delovnega okolja na delavca in ugotavlja primernost ukrepov za varno in zdravo delo, s katerimi se zmanjšajo tveganja za poškodbe pri delu in poklicne bolezni; • analizira in komentira varnostni načrt in načrt požarnega varstva za objekt v fazi gradnje (pri projektiranju); • ugotavlja pomen sodelovanja delavcev z delodajalcem za zagotovitev varnosti in zdravja pri delu;
<ul style="list-style-type: none"> • seznaneni se s projektno in tehnično dokumentacijo na gradbišču; • seznaneni se s projektnimi pogoji in z zakonskimi določbami izdaje in veljavnosti gradbenega dovoljenja; • spozna pomembnost izdelave celovitih presoj vplivov na okolje. 	<ul style="list-style-type: none"> • kontrolira vsebino projektne in tehnične dokumentacije na gradbišču; • preverja upoštevanje zakonodaje s področja varstva okolja pri gradnji objekta in analizira okoljevarstveno delovanje pri sami gradnji in kasnejši eksploataciji.
D3 PRAKTIČNO IZOBRAŽEVANJE - GRADBENIŠTVO II	
<ul style="list-style-type: none"> • pridobi prve izkušnje s področja izvajanja (projektiranja) konstrukcij plitvega in globokega temeljenja; • spozna načine sanacij in utrditve brežine; • spozna konstrukcijske ukrepe za zaščito gradbene jame; • spozna način izdelave drenaže in vrste drenaž; 	<ul style="list-style-type: none"> • izriše armaturo temelja (temeljne plošče ali pasovnega temelja) in analizira rezultate statičnega izračuna izrisane armature; • izračuna in izriše konstrukcijo razpiranja jame izkopa za drenažo ali kanalizacijo.
<ul style="list-style-type: none"> • seznaneni se z načrtom konstrukcije objekta in interpretira postopke izračuna in rezultate; • zna izračunati deformacijo opažne konstrukcije; • zna izračunati armaturo manj zahtevnih konstrukcijskih elementov; 	<ul style="list-style-type: none"> • kontrolira nosilne elemente opažev in odrov; • izdelava korigirani izvedbeni armaturni načrt zaradi zamenjave preseka armaturne palice, oz. zamenjave armaturne mreže;



INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
<ul style="list-style-type: none"> • zna izračunati in kontrolirati konstrukcijske elemente podpiranja opaža in konstrukcijske elemente odra; • zna izrisati armaturo za različne konstrukcijske elemente. 	<ul style="list-style-type: none"> • izdelava statični izračun enostavne zidane ali betonske enodružinske stavbe in izdelava armaturne načrte; • izdelava načrt začasnega podpiranja pri rušitvenih delih; • izdelava uskladitve starega načrta armature z določili novih standardov; • analizira porabo armature za določene konstrukcijske elemente in ustvarja lastno bazo podatkov.
<ul style="list-style-type: none"> • pozna zahteve Pravilnika o podrobnejši vsebini projektne in tehnične dokumentacije; • spozna in analizira načrte inštalacij in požarnega varstva projektov PGD in PZI; 	<ul style="list-style-type: none"> • sestavi vodilno mapo za PGD; • pripravi vso potrebno dokumentacijo (mape) za tehnični pregled.
<ul style="list-style-type: none"> • spozna potek in tehniko projektiranja (izvajanja) odseka ceste oz. železnice; • spozna normative in način izdelave terminskih planov za določeno fazo dela. 	<ul style="list-style-type: none"> • izdelava izračun voziščne konstrukcije; • izračuna, izriše in analizira možne variante rešitve detajlov v PZI načrtu odseka ceste (železnice); • izdelava popise za odsek ceste (železnice) ali za zunanjo ureditev; • izdelava knjigo obračunskih izmer v digitalni obliki za gradnjo dela prometnega objekta in zagovarja normative; • izdelava in zagovarja terminski plan na klasični način in z uporabo programske opreme za določeno fazo dela.
<ul style="list-style-type: none"> • spozna potek in tehniko projektiranja (izvajanja) odseka vodovodnega ali kanalizacijskega omrežja; • spozna normative in način izdelave terminskih planov za določeno fazo dela; • spozna naprave, tehnične rešitve in risbe, delovanje in izračune za manjšo čistilno napravo; • spozna način organiziranja in delovanja čistilne naprave. 	<ul style="list-style-type: none"> • izdelava izračune in risbe ter zagovarja celotni postopek projektiranja in izvajanja na primeru odseka vodovodnega (kanalizacijskega) omrežja; • izračuna, izriše in analizira možne tehnične rešitve detajlov in objektov (naprav) v izvedbenem načrtu odseka vodovodnega (kanalizacijskega) omrežja; • izdelava popise za odsek vodovodnega (kanalizacijskega) omrežja; • izdelava knjigo obračunskih izmer v digitalni obliki za gradnjo manjšega



INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
	vodovodnega (kanalizacijskega) omrežja in zagovarja normative; <ul style="list-style-type: none"> • izdelava in zagovarjanje terminski plan na klasični način in z uporabo programske opreme za določeno fazo dela.
D4 PRAKTIČNO IZOBRAŽEVANJE - OPERATIVNI MODUL	
<ul style="list-style-type: none"> • seznanjeni se s projektno dokumentacijo, zahtevami investitorja, delodajalcev in nadzora; • spozna organizacijo, delovanje in stroške gradbišča; • spozna način oblikovanja tehnološke priprave gradbene proizvodnje; • seznanjeni se z razpoložljivim opaznim in odernim konstrukcijskim sistemom, z lastnimi normativi in z načinom in organizacijo dela; • seznanjeni se s kompletno gradbiščno dokumentacijo, z vsemi tehnološkimi načrti, strojno opremo, tehničnimi listi, varnostnimi ukrepi in s pogodbeno dokumentacijo; • seznanjeni se s tehnološko pripravo in s tehnologijo izvajanja gradbenih in gradbeno-obrtnih del; • seznanjeni se s terminskim planom, planom delovne sile in z obračunskimi pogoji; • spoznava vse udeležence v procesu gradnje, njihove zadolžitve, odgovornosti in kompetence. 	<ul style="list-style-type: none"> • analizira načrte priprave dela, tehnološke postopke in zahteve proizvajalcev materialov in opreme; • analizira in kontrolira pogodbene popise gradbeno-obrtnih del; • sprotno kontrolira časovni in kvalitetni potek izvajanja vseh del in primerja z zastavljenimi in pogodbenimi cilji; • sporoča dostavo, količine in kvaliteto potrebnih materialov in vrši kontrolo dobave; • dnevno izdeluje knjigo obračunskih izmer v digitalni obliki, kontrolira količine iz pogodbenega predračuna in sporoča razlike; • kontrolira dimenzije, porabljeni material in čas ter izdeluje primerjalne diagrame; • izdeluje sprotne poanalize posameznih delovnih faz in sporoča nadrejenim; • izdeluje armaturne načrte, načrte opažev in odrov ter vrši kontrolne statične izračune; • pripravlja popise in predračune za dodatna dela; • v sodelovanju z mentorjem v firmi izdeluje kontrolne tehnične račune, tehnične risbe, popise in analize; • izdeluje tehnološke načrte betonaže konstrukcijskih elementov; • kontrolira in spremlja izvajanje zahtevnejših del na gradbišču in vrši kontrolo kvalitete materialov, izvajanja del in kontrolo dimenzij.



INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
D5 PRAKTIČNO IZOBRAŽEVANJE - PROJEKTIVNI MODUL	
<ul style="list-style-type: none">• spozna organizacijo in delovanje firme;• spozna programsko opremo in način dela;• spozna zahteve, navodila, izračune in tehnične rešitve odgovornega projektanta za zidani, betonski in mešani konstrukcijski objekt;• spozna zahteve, navodila, izračune in tehnične rešitve odgovornega projektanta za montažno AB in jekleno halo;• spozna posebnosti in tehnične rešitve lesenega objekta ali konstrukcijskega elementa.	<ul style="list-style-type: none">• izdelava kompletne izmere obstoječega objekta, izračuna površine, volumne in izdelava arhitektonske podloge;• izdelava projektantski popis gradbeno obrtnih del za določena dela ali za manjši objekt;• na osnovi idejnih rešitev in tehničnih izračunov izriše izvedbene načrte kanalizacije, armaturne in delavniške načrte;• izriše in obdela risbe temeljev, tlorisov etaž, prevezov;• izdelava in pripravi PID in POV dokumentacijo;• v sodelovanju z mentorjem v firmi vrši kontrolne tehnične račune, tehnične risbe, popise in ponudbe;• kontrolira in spremlja izvajanje zahtevnejših del na gradbišču in vrši kontrolo kvalitete in dimenzij.

5. OBVEZNOSTI ŠTUDENTOV IN POSEBNOSTI V IZVEDBI

Število ur, ki jih morajo študenti opraviti pri delodajalcu:

1. letnik:

- Praktično izobraževanje 1 (PRI 1) :154 ur
- Praktično izobraževanje 2 (PRI 2) :246 ur

2. letnik:

- Praktično izobraževanje 3 (PRI 2) :185 ur
- Praktično izobraževanje 4 (PRI 4O ali PRI 4P) :215 ur

Študent v dogovoru s predavatelji in mentorji v podjetju izbere temo projektne naloge. Za uspešno opravljeno Praktično izobraževanje mora študent oddati poročilo o delu in projektno nalogo ter le-to uspešno zagovarjati.