

Aktiv strokovnih predmetov

GEK - GRADBENA EKONOMIKA IN OPERATIVNO PLANIRANJE	2
GED - GEODEZIJA	11
GIO - GRADBENI INŽENIRSKI OBJEKTI	22
GME - GRADBENA MEHANIKA	33
IPD - IZDELAVA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE	51
KIP - KALKULACIJE IN POSLOVANJE	61
NMG - NOVI MATERIALI V GRADBENIŠTVU	69
OPR - OSNOVE PROJEKTIRANJA	76
PIO - PROJEKTIRANJE INŽENIRSKIH OBJEKTOV	86
PST - PROJEKTIRANJE STAVB	92
SAV - SANACIJE IN VZDRŽEVANJE STAVB	97
STA - STAVBARSTVO	104
TAC - 3D OBLIKOVANJA V AUTOCAD-u	117
UME - UMETNOST	122
URE - UČINKOVITA RABA ENERGIJE V STAVBAH	127
VGD - PRIPRAVA IN VODENJE GRADBENIH DEL	135

NAČRT OCENJEVANJA ZNANJA – GRADBENA EKONOMIKA IN OPERATIVNO PLANIRANJE

Ocenjevanje znanja pri gradbeni ekonomiki in operativnem planiranju poteka pisno, ustno ter ocenjevanjem vaj.

Roki za pisno ocenjevanje znanja so določeni v preglednici za posamezni letnik in oddelek na spletni strani šole v zavihku Dijaki – Načrt ocenjevanja in so razvidni iz eAsistenta.

Roki pisnega ocenjevanja: <https://gradbena.si/portal/dijaki/>

Vprašanja in naloge sestavimo v skladu z Učnim načrtom za gradbeno ekonomiko in operativno planiranje, tako da 50 % vprašanj in nalog zajema minimalne standarde znanja.

Meje za ocene pri vseh načinih ocenjevanja

Meje za ocene pri vseh načinih ocenjevanja	Odstotek (%)
5 (odlično)	89 - 100
4 (prav dobro)	77 - 88
3 (dobro)	64 - 76
2 (zadostno)	50 – 63
1 (nezadostno)	0 - 49

1. Merila za pisno ocenjevanje znanja

Pisno ocenjevanje znanja traja od 45 do 90 minut, o natančni dolžini pisanja profesor obvesti dijake pred pisanjem testa (pri preverjanju znanja).

Ocena:	Merila pisnega ocenjevanja znanja
nzd (1)	<ul style="list-style-type: none">Ne pozna oziroma ne razume osnovnih ekonomskih pojmov, delovanja gradbenega tržišča, stroškov in osnovnih pravil poslovanja gradbenega podjetja. Ne zna razlikovati med ponudbo in povpraševanjem ter posameznimi vrstami stroškov. Pri računskih nalogah nepravilno uporablja formule in postopke oziroma nalog ne zna rešiti. Ne pozna osnovnih postopkov izdelave ponudb, pogodb in terminskih planov. Ne razume pomena operativnega planiranja in ne zna prepoznati osnovnih aktivnosti projekta. Odgovori so nepravilni, nepopolni ali manjkajo.
zd (2)	<ul style="list-style-type: none">Pozna in zna preprosto pojasniti osnovne ekonomske pojme, delovanje gradbenega tržišča ter pomen ponudbe in povpraševanja. Razlikuje osnovne vrste stroškov in pozna temeljna pravila poslovanja gradbenega podjetja. Reši enostavne računske naloge s področja stroškov in amortizacije. Pozna osnovne sestavne dele ponudbe in pogodbe ter zna na preprostem primeru opisati njihovo pripravo. Razume pomen operativnega planiranja, našteje osnovne tehnike planiranja in prepozna pomen kritičnih aktivnosti. Njegovi odgovori so skromni in deloma pomanjkljivi, vendar izkazujejo razumevanje bistvenih

	vsebin.
db (3)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak zadovoljivo pozna in razume obravnavano učno snov. Pravilno pojasni temeljne ekonomske pojme, delovanje gradbenega tržišča in osnovna pravila poslovanja gradbenega podjetja. Razlikuje vrste stroškov, jih ustrezno razvršča ter samostojno rešuje manj zahtevne računske naloge. Pozna postopke priprave ponudb in pogodb ter zna primerjati njihove osnovne značilnosti. Razume pomen nadzorovanja finančnega in proizvodnega plana. Pri operativnem planiranju pozna osnovne tehnike izdelave terminskih planov in zna izdelati preprost mrežni terminski plan. Pri zahtevnejših nalogah so prisotne posamezne računske, vsebinske ali postopkovne napake.
pdb (4)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak dobro pozna in razume učno snov ter pravilno uporablja strokovno terminologijo. Samostojno in sistematično pojasnjuje ekonomske zakonitosti, delovanje gradbenega tržišča, stroške in poslovanje gradbenega podjetja. Pravilno rešuje računske naloge s področja stroškov, amortizacije in finančnega poslovanja ter zna analizirati osnovne ekonomske podatke. Razume postopke izdelave ponudb in pogodb ter zna utemeljiti njihovo vsebino. Pri operativnem planiranju pravilno izdela terminski oziroma mrežni plan, pojasni medsebojno odvisnost aktivnosti in prepozna kritične aktivnosti. Pridobljeno znanje uspešno povezuje s praktičnimi primeri iz gradbeništva. Prisotne so le manjše vsebinske ali računske nenatančnosti.
odl (5)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak celovito in poglobljeno obvlada učno snov. Natančno in strokovno pravilno pojasnjuje ekonomske zakonitosti, delovanje gradbenega tržišča, stroškovno strukturo in finančno poslovanje gradbenega podjetja. Samostojno analizira, primerja in vrednoti ekonomske podatke ter pravilno rešuje zahtevnejše računske in praktično usmerjene naloge. Zna utemeljeno pripraviti in analizirati ponudbe, pogodbe ter finančne načrte in obračune. Pri operativnem planiranju samostojno izdela in ovrednoti terminske oziroma mrežne plane, prepozna kritične aktivnosti ter pojasni njihov vpliv na izvedbo gradbenega projekta. Teoretično znanje učinkovito povezuje s praktičnimi primeri ter predlaga strokovno utemeljene rešitve. Odgovori in izračuni so popolni, sistematični, natančni in strokovno pravilni.

- Pisna naloga se pripravi tako, da je razvidna točkovna vrednost posameznih nalog in vsebin. Vsebuje tudi meje za ocene.
- Dijak mora narediti popravo vsake pisne naloge, lahko tudi s pomočjo učitelja.
- Vse pisne naloge morajo biti pozitivne in se popravljajo pisno.

ŠTEVILO PRIDOBLENIH OCEN V ŠOLSKEM LETU		
LETNIK	PRVA KONFERENCA	DRUGA KONFERENCA
3. letnik	1 pisna naloga in opravljene terenske vaje.	1 pisna naloga in opravljene terenske vaje, ter vsaj eno ustno ocenjevanje ali referat.

2. Merila za ustno ocenjevanje znanja

Ocena:	Merila za vrednotenje ustnega ocenjevanja
nzd (1)	<ul style="list-style-type: none">Dijak naloge in vprašanj ne razume kljub dodatnim pojasnilom. Pri odgovorih zgreši bistvo, v stroki se ne orientira, večine pojmov ne razume.
zd (2)	<ul style="list-style-type: none">Dijak naloge in vprašanja razume le s številnimi dodatnimi pojasnili. V stroki se slabo orientira, ne razume nekaterih pojmov in ne zna povezati vzrokov in posledic. Pri odgovorih izpušča nekatere bistvene vsebine, njegovo znanje je skromno. Zna le definirati, navesti, naštet, imenovati in označiti posamezne elemente ob pomoči s podvprašanji. Izračun, skica sta pomanjkljiva.
db (3)	<ul style="list-style-type: none">Dijak zna posamezne pojme opredeliti le kratko po učbeniku ali zapiskih brez povezave s prakso. V stroki se slabše orientira, navaja pomanjkljive vzroke in posledice. Računanje posameznih parametrov ter risanje skice izvaja le s tujo pomočjo. Pri opisovanju oz. odgovarjanju je nenatančen in nesistematičen, zato ga izpraševalec vodi s podvprašanji.
pdb (4)	<ul style="list-style-type: none">Dijak razume vprašanja in naloge. Odgovarja samostojno, argumentirano, vendar ga v nekaterih primerih usmerjamo s podvprašanji. Učno snov obvlada dobro, vzroke in posledice povezuje, zna uspešno reševati računske primere, vendar se počasneje orientira v stroki. Pri opisovanju oz. odgovarjanju je natančen, toda manj sistematičen. Na pobudo učitelja pri odgovoru doda še skico.
odl (5)	<ul style="list-style-type: none">Dijak popolnoma razume vprašanja in naloge. Odgovarja samostojno, argumentirano, brez dodatnih vprašanj in razlag, zna presoditi ustreznost neke trditve ali izračuna. Kompleksno obvlada učno snov, spretno povezuje vzroke in posledice, hitro se orientira v stroki. Pri odgovarjanju, opisovanju in reševanju nalog je natančen in sistematičen. Dijak se pravilno strokovno izraža. Kjer je smiselno, odgovor podkrepi s pravilno skico z opisom.

3. Popravni izpiti

Popravni izpiti potekajo v skladu s šolskimi pravili ocenjevanja znanja. Razmerje v deležu ocenjevanja je 50 % za pisni del in 50 % za ustni del. Pri ustnem delu kandidat odgovarja na tri vprašanja, vsako se vrednoti z največ 10 točkami (skupaj 30 točk). Trajanje pisnega dela izpita je do 90 minut, ustnega dela izpita do 20 minut, pri čemer se ima dijak možnost pripravljati 15 minut. Veljajo enaka merila kot pri pisnem in ustnem ocenjevanju med šolskim letom.

4. Minimalni standardi znanja

Minimalni standardi znanja za posamezne učne sklope so podrobneje opredeljeni in predstavljeni v prilogi tega dokumenta. Oblikovani so v skladu z učnim načrtom predmeta ter določajo temeljna znanja, spretnosti in kompetence, ki jih mora dijak usvojiti za doseganje minimalnih standardov znanja in pridobitev pozitivne ocene.

5. Način oblikovanja končne ocene

Za pozitivno končno oceno mora dijak pridobiti vse ocene, ki jih določajo Šolska pravila ocenjevanja znanja. Vse negativne ocene morajo biti popravljene. Upoštevajo se vse

dobljene ocene v šolskem letu. Končna ocena ni matematično povprečje pridobljenih ocen.

Dijaki bodo z merili seznanjeni pri pouku predmeta. Za seznanitev je zadolžen učitelj, ki poučuje predmet v razredu.

Pravila o ocenjevanju pri predmetu GRADBENA EKONOMIKA IN OPERATIVNO PLANIRANJE so bila sprejeta na sestanku aktiva učiteljev stroke dne 19. 10. 2026.

Maribor, 19. 10. 2026



Vodja aktiva učiteljev strokovnih predmetov:
mag. Sašo Turnšek, univ. dipl. inž. grad.

**MINIMALNI STANDARDI ZNANJA PRI PREDMETU GRADBENA EKONOMIKA IN
OPERATIVNO PLANIRANJE**

3. LETNIK - GRADBENA EKONOMIKA

Učni sklop	Operativni cilji	Vsebine	Minimalni standardi znanja
TRŽIŠČE GRADBENIH PROIZVODOV (TGP)	<ul style="list-style-type: none">• Spozna pomen ekonomike.• Spozna pojme:<ul style="list-style-type: none">○ gradbeno tržišče,○ gradbena ponudba,○ gradbeno povpraševanje,• raziskava gradbenega tržišča.	<ul style="list-style-type: none">• pojem in pomen ekonomike.• tržišče gradbenih proizvodov.	<ul style="list-style-type: none">• pozna pomen ekonomike, ekonomike podjetja, ekonomike proizvodnje in ekonomike gradbene proizvodnje,• obvladuje osnovne pojme gradbenega tržišča,• zna razlikovati med ponudbo in povpraševanjem,• zna ločiti vrste gradbenih ponudb,• zna ločiti vrste gradbenega povpraševanja,• pozna način oblikovanja cene na tržišču,

OSNOVE GRADBENE EKONOMIKE (OGE)	<p>Spozna temeljne ekonomske pojme:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ strošek, ○ prihodek, ○ odhodek, ○ dobiček, ○ sredstva, ○ predmeti dela, ○ amortizacija. <p>Spozna razvrstitev stroškov po:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stroškovnem mestu, • stroškovnih nosilcih. <p>Spozna osnovna pravila:</p> <ul style="list-style-type: none"> • materialnega poslovanja v gradbeništvu, • knjigovodstva, • finančnega poslovanja, • poslovnega sodelovanja. 	<ul style="list-style-type: none"> • temeljni ekonomski pojmi. • osnovna pravila poslovanja gradbenega podjetja. 	<ul style="list-style-type: none"> • zna ločiti in pojasniti temeljne ekonomske pojme, • razlikuje fiksne in variabilne stroške • zna izračunati amortizacijo delovnih sredstev, • zna razvrščati stroške po stroškovnih mestih, • zna razvrščati stroške po stroškovnih nosilcih, • zna razvrščati nabavljen material po pravilih materialnega poslovanja, • razume razliko med knjigovodstvom in računovodstvom, • zna pripraviti finančni načrt za financiranje projekta, • pozna načine poslovnega sodelovanja z dobavitelji in kupci,
--	--	--	---

IZDELAVA PONUDBE IN POGODBE (IPP)	<ul style="list-style-type: none"> • Spozna postopek za sestavo ponudbe. • Spozna dokumentacijo, ki jo vsebuje ponudba. • Spozna osnovne elemente pogodb. • Spozna postopek za sestavo in sestavne dele pogodbe. 	<ul style="list-style-type: none"> • izdelava ponudbe. 	<ul style="list-style-type: none"> • zbira ponudbe, jih analizira in primerja, • sestavi primer ponudbe za enostavni objekt, • analizira in primerja posamezne primere pogodb, • sestavi predlog pogodbe za storitev in za enostavni objekt.
NADZOROVANJE FINANČNEGA IN PROIZVODNEGA PLANA (NFPP)	<ul style="list-style-type: none"> • nauči se nadzorovati proizvodne procese. • seznani se z analiziranjem porabe delovnih sredstev. • nauči se nadzorovati stroške po stroškovnih mestih in stroškovnih nosilcih. • seznani se z obračunavanjem prihodkov, stroškov in dobička. 	<ul style="list-style-type: none"> • nadzorovanje proizvodnega plana. • nadzorovanje finančnega plana. 	<ul style="list-style-type: none"> • nadzoruje porabo resursov na primeru, • primerja in analizira dejanske in planirane stroške, • izdela končni obračun enostavnega projekta.

3. LETNIK – OPERATIVNO PLANIRANJE

Učni sklop	Operativni cilji	Vsebine	Minimalni standardi znanja
OPERATIVNO PLANIRANJE	<ul style="list-style-type: none">spoznavanje pomena in uporabnosti operativnega planiranja v gradbeništvupoznavanje različnih tehnik planiranjasposobnost odločanja za optimalni način planiranja za dani projekt	<ul style="list-style-type: none">pomena in uporabnosti operativnega planiranja v gradbeništvutehnike planiranja	<ul style="list-style-type: none">zna razložiti pomen operativnega planiranja v gradbeništvuzna naštetih tehnike planiranja

<p>MREŽNI TERMINSKI PLAN</p>	<ul style="list-style-type: none"> • poznavanje tehnike izdelave mrežnega terminskega plana z vsemi spremljajočimi plani • sposobnost prepoznavanja kritičnih aktivnosti 	<ul style="list-style-type: none"> • tehnike izdelave mrežnega terminskega plana z vsemi spremljajočimi plani • kritične aktivnosti 	<ul style="list-style-type: none"> • zna izdelati mrežni terminski plan • zna razložiti pomen kritičnih aktivnosti
<p>IZDELAVA KONKRETNEGA TERMINSKEGA PLANA (MS Project)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • uporaba računalniškega programa za vodenje projektov kot orodje za učinkovito operativno planiranje 	<ul style="list-style-type: none"> • izdelava terminskega plana 	<ul style="list-style-type: none"> • zna izdelati terminski plan s pomočjo računalniškega programa (MS Project)

NAČRT OCENJEVANJA ZNANJA – GEODEZIJA

Ocenjevanje znanja pri geodeziji poteka pisno, ustno, vaje in referat.

Obseg snovi pri ustnem in pisnem ocenjevanju se določi vnaprej in je v skladu z učnim načrtom.

Roki za pisno ocenjevanje znanja so določeni v preglednici za posamezni letnik in oddelek na spletni strani šole v zavihku Dijaki – Načrt ocenjevanja in so razvidni iz eAsistenta.

Roki pisnega ocenjevanja: <https://gradbena.si/portal/dijaki/>

Vprašanja in naloge sestavimo v skladu z Učnim načrtom za geodezijo, tako da 50 % vprašanj in nalog zajema minimalne standarde znanja.

Meje za ocene pri vseh načinih ocenjevanja

Meje za ocene pri vseh načinih ocenjevanja	Odstotek (%)
5 (odlično)	89 - 100
4 (prav dobro)	77 - 88
3 (dobro)	64 - 76
2 (zadostno)	50 – 63
1 (nezadostno)	0 - 49

1. Merila za pisno ocenjevanje znanja

Pisno ocenjevanje znanja traja od 45 do 90 minut, o natančni dolžini pisanja profesor obvesti dijake pred pisanjem testa (pri preverjanju znanja).

Ocena:	Merila pisnega ocenjevanja znanja
nzd (1)	<ul style="list-style-type: none">Ne pozna oziroma ne razume osnovnih geodetskih pojmov, merskih enot, instrumentov in postopkov merjenja. Ne zna razlikovati med osnovnimi metodami izmere in ne pozna njihove uporabe v gradbeništvu. Pri računskih nalogah nepravilno uporablja formule, merske enote in računske postopke. Ne zna pravilno interpretirati osnovnih merskih podatkov. Njegovi odgovori so vsebinsko nepravilni, nepopolni ali manjkajo.
zd (2)	<ul style="list-style-type: none">Pozna in prepozna osnovne geodetske pojme, merske enote, geodetsko orodje in instrumente ter njihov namen uporabe. Zna naštet in preprosto opisati osnovne metode izmere zemljišč, merjenja dolžin, kotov in višinskih razlik. Pozna osnovne geodetske postopke pri gradnji objektov. Reši enostavne računske naloge s pretvarjanjem merskih enot, merili, nakloni in višinami. Njegovi odgovori so skromni in deloma pomanjkljivi, vendar izkazuje razumevanje bistvenih vsebin.
db (3)	<ul style="list-style-type: none">Dijak zadovoljivo pozna in razume obravnavano učno snov. Pravilno opiše osnovne geodetske instrumente, njihove sestavne dele, namen in način uporabe. Razlikuje med posameznimi metodami izmere ter pojasni osnovne

	postopke merjenja, niveliranja in zakoličevanja. Razume pomen natančnosti meritev in razlikuje osnovne vrste merskih napak. Samostojno rešuje manj zahtevne računske naloge ter uporablja ustrezne formule in merske enote. Pri zahtevnejših nalogah so prisotne posamezne računske, vsebinske ali postopkovne napake.
pdb (4)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak dobro pozna in razume učno snov ter pravilno uporablja strokovno terminologijo. Samostojno in sistematično opisuje geodetske instrumente, metode izmere in merske postopke ter pojasnjuje njihovo uporabo v gradbeništvu. Zna primerjati posamezne metode merjenja, pojasniti njihove značilnosti in omejitve ter utemeljiti izbiro ustreznega postopka. Razume pomen natančnosti meritev in vpliv merskih napak na rezultate. Pravilno rešuje računske naloge s področja merskih enot, meril, naklonov, višin in niveliranja ter ustrezno interpretira rezultate. Prisotne so le manjše vsebinske ali računske nenatančnosti.
odl (5)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak celovito in poglobljeno obvlada učno snov. Natančno in strokovno pravilno pojasnjuje geodetske pojme, instrumente, metode izmere in postopke merjenja. Samostojno analizira, primerja in utemeljuje izbiro geodetskih postopkov glede na namen, zahtevano natančnost in pogoje merjenja. Razume vpliv merskih napak ter zna presoditi ustreznost in zanesljivost rezultatov. Samostojno, sistematično in pravilno rešuje tudi zahtevnejše računske in praktično usmerjene naloge ter rezultate ustrezno ovrednoti. Teoretično znanje učinkovito povezuje s praktično uporabo geodezije pri načrtovanju, zakoličevanju in gradnji objektov. Odgovori so popolni, natančni in strokovno pravilni.

- Pisna naloga se pripravi tako, da je razvidna točkovna vrednost posameznih nalog in vsebin. Vsebuje tudi meje za ocene.
- Dijak mora narediti popravo vsake pisne naloge, lahko tudi s pomočjo učitelja.
- Vse pisne naloge morajo biti pozitivne in se popravljajo pisno.

ŠTEVILO PRIDOBLENIH OCEN V ŠOLSKEM LETU		
LETNIK	PRVA KONFERENCA	DRUGA KONFERENCA
3. letnik	1 pisna naloga in opravljene terenske vaje.	1 pisna naloga in opravljene terenske vaje, ter vsaj eno ustno ocenjevanje ali referat.

2. Merila za ustno ocenjevanje znanja

Ocena:	Merila za vrednotenje ustnega ocenjevanja
nzd (1)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak naloge in vprašanj ne razume kljub dodatnim pojasnilom. Pri odgovorih zgreši bistvo, v stroki se ne orientira, večine pojmov ne razume.
zd (2)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak naloge in vprašanja razume le s številnimi dodatnimi pojasnili. V stroki se slabo orientira, ne razume nekaterih pojmov in ne zna povezati vzrokov in posledic. Pri odgovorih izpušča nekatere bistvene vsebine, njegovo znanje je skromno. Zna le definirati, navesti, naštet, imenovati in označiti posamezne

	elemente ob pomoči s podvprašanji. Izračun, skica sta pomanjkljiva.
db (3)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak zna posamezne pojme opredeliti le kratko po učbeniku ali zapiskih brez povezave s prakso. V stroki se slabše orientira, navaja pomanjkljive vzroke in posledice. Računanje posameznih parametrov ter risanje skice izvaja le s tujo pomočjo. Pri opisovanju oz. odgovarjanju je nenatančen in nesistematičen, zato ga izpraševalec vodi s podvprašanji.
pdb (4)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak razume vprašanja in naloge. Odgovarja samostojno, argumentirano, vendar ga v nekaterih primerih usmerjamo s podvprašanji. Učno snov obvlada dobro, vzroke in posledice povezuje, zna uspešno reševati računske primere, vendar se počasneje orientira v stroki. Pri opisovanju oz. odgovarjanju je natančen, toda manj sistematičen. Na pobudo učitelja pri odgovoru doda še skico.
odl (5)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak popolnoma razume vprašanja in naloge. Odgovarja samostojno, argumentirano, brez dodatnih vprašanj in razlag, zna presoditi ustreznost neke trditve ali izračuna. Kompleksno obvlada učno snov, spretno povezuje vzroke in posledice, hitro se orientira v stroki. Pri odgovarjanju, opisovanju in reševanju nalog je natančen in sistematičen. Dijak se pravilno strokovno izraža. Kjer je smiselno, odgovor podkrepi s pravilno skico z opisom.

3. Popravni izpiti

Popravni in predmetni izpit pri predmetu Geodezija se izvajata v skladu z veljavnimi predpisi, šolskimi pravili ocenjevanja znanja in učnim načrtom predmeta. Izpit obsega pisni in ustni del, pri čemer vsak predstavlja 50 % skupne ocene. Pisni del traja največ 90 minut in vključuje teoretična vprašanja, računske naloge ter praktično usmerjene primere. Ustni del traja največ 20 minut, dijak pa ima predhodno na voljo 15 minut za pripravo. Pri ustnem delu odgovarja na tri vprašanja, vsako ovrednoteno z največ 10 točkami. Za uspešno opravljen izpit mora dijak doseči minimalne standarde znanja, določene v prilogi NOZ. Pri vrednotenju se uporabljajo enaka merila kot med šolskim letom. Obvezne terenske vaje se obravnavajo skladno s šolskimi pravili.

4. Terenske vaje

Terenske vaje so obvezen del pouka geodezije in so namenjene praktičnemu utrjevanju ter uporabi znanj, pridobljenih pri pouku. Dijaki v šolskem letu izdelajo približno 10 terenskih vaj, ki jih izvajajo v okviru rednega pouka. Pri vajah praktično uporabljajo geodetsko mersko orodje in opremo ter izvajajo geodetske meritve in postopke, obravnavane pri pouku. Vaje se praviloma izvajajo individualno ali v skupinah, odvisno od vsebine posamezne vaje. Dijaki morajo pri izvedbi vaj upoštevati navodila učitelja ter posamezno vajo ustrezno izvesti in dokumentirati. Terenske vaje se ne ocenjujejo s številčno oceno, vendar je njihova izdelava obvezna. Opravljene terenske vaje so pogoj za pozitivno oceno pri predmetu.

5. Merila za referat

Ocena:	Merila za vrednotenje referata
---------------	---------------------------------------

nzd (1)	<ul style="list-style-type: none">Dijak ne dosega minimalnih standardov. Vsebina je pomanjkljiva ali neustrezna, predstavitev ni ustrezno pripravljena, nastop temelji predvsem na branju. Delovni list manjka ali je neustrezen, dijak pa ne zna odgovoriti na osnovna vprašanja.
zd (2)	<ul style="list-style-type: none">Dijak upošteva osnovna navodila in predstavi ključne vsebine teme. Pri nastopu si pomaga s pisnim gradivom, vendar vsebine ne bere v celoti. Pripravi osnovni delovni list oziroma povzetek ter zna odgovoriti na osnovna vprašanja.
db (3)	<ul style="list-style-type: none">Vsebina zajema bistvene elemente teme, vendar je manj poglobljena. Referat in predstavitev imata manjše pomanjkljivosti. Dijak si večkrat pomaga z gradivom in občasno uporablja pogovorni jezik. Na osnovna vprašanja odgovori pravilno.
pdb (4)	<ul style="list-style-type: none">Vsebina je pravilna in dovolj podrobna. Referat in predstavitev sta ustrezno pripravljena. Dijak govori večinoma samostojno in razločno ter si le občasno pomaga z gradivom. Delovni list vsebuje bistvene informacije, na večino vprašanj odgovori pravilno.
odl (5)	<ul style="list-style-type: none">Vsebina je strokovna, poglobljena in dobro strukturirana. Referat in predstavitev sta pregledna in kakovostno pripravljena. Dijak govori tekoče, samostojno in v zbornem jeziku ter upošteva čas. Delovni list je kakovosten, na vprašanja odgovarja pravilno, samostojno in argumentirano.

6. Minimalni standardi znanja

Minimalni standardi znanja za posamezne učne sklope so podrobneje opredeljeni in predstavljeni v prilogi tega dokumenta. Oblikovani so v skladu z učnim načrtom predmeta ter določajo temeljna znanja, spretnosti in kompetence, ki jih mora dijak usvojiti za doseganje minimalnih standardov znanja in pridobitev pozitivne ocene.

7. Način oblikovanja končne ocene

Za pozitivno končno oceno mora dijak pridobiti vse ocene, ki jih določajo Šolska pravila ocenjevanja znanja. Vse negativne ocene morajo biti popravljene. Upoštevajo se vse dobljene ocene v šolskem letu. Končna ocena ni matematično povprečje pridobljenih ocen.

Dijaki bodo z merili seznanjeni pri pouku predmeta. Za seznanitev je zadolžen učitelj, ki poučuje predmet v razredu.

Pravila o ocenjevanju pri predmetu Geodezija so bila sprejeta na sestanku aktiva učiteljev stroke dne 19. 10. 2026.

Maribor, 19. 10. 2026



Vodja aktiva učiteljev strokovnih predmetov:
mag. Sašo Turnšek, univ. dipl. inž. grad.



MINIMALNI STANDARDI ZNANJA PRI PREDMETU GEODEZIJA

3. LETNIK

Učni sklop	Operativni cilji	Vsebine	Minimalni standardi znanja
GEODEZIJA	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se seznani z zgodovinskim razvojem geodezije, • spozna geodezijo kot panogo, • se seznani z geodetskimi deli v gradbeništvu, • spozna pomen geodetskih del v gradbeništvu, • poišče različne prospekte, brošure članke s področja geodezije. 	<ul style="list-style-type: none"> • zgodovinski razvoj geodezije, • osnovne naloge geodezije, • povezanost geodezije z drugimi tehničnimi strokami, • pomen geodezije v gradbeništvu, • naloge geodezije pri načrtovanju gradbenih objektov, • naloge geodezije pri pripravi na gradnjo, • naloge geodezije med izvajanjem gradbenih del, • geodetska dela pri visokih gradnjah, • geodetska dela pri nizkih gradnjah, • pomen geodetskih meritev pri izvedbi gradbenih objektov, 	<ul style="list-style-type: none"> • razloži zgodovinski razvoj geodezije, • pozna naloge geodezije, • pozna pomen geodetskih del v gradbeništvu.
MERJENJE Merske enote, merila in računanje z njimi	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spozna merske enote za dolžine in za kote, • spozna naklone, • pretvarja dolžinske merske enote, • pretvarja kotne mere, • izračuna naklon v procentih in promilih, • rešuje uporabne računske naloge z nakloni. 	<ul style="list-style-type: none"> • merske enote za dolžine, • merske enote za kote, • naklonski kot, • izražanje naklona v odstotkih (%), • izražanje naklona v promilih (‰), • pretvarjanje dolžinskih mer, • pretvarjanje kotnih mer, • računske naloge z nakloni. 	<ul style="list-style-type: none"> • pozna merske enote za dolžine in kote, • pretvarja dolžinske in kotne mere, • izračuna naklon v procentih in promilih, • rešuje uporabne rač. naloge z nakloni.

Učni sklop	Operativni cilji	Vsebine	Minimalni standardi znanja
Geodetski načrti in karte	<ul style="list-style-type: none"> spozna merila geodetskih načrtov, spozna merila kart, pozna vsebino geodetskih načrtov in kart ter razlike, spozna pojem grafična natančnost, uporablja merila geodetskih kart in načrtov, uporablja geodetske načrte in karte, rešuje uporabne računske naloge z merili kart in načrtov. 	<ul style="list-style-type: none"> merila geodetskih načrtov, merila geodetskih kart, vsebina geodetskih načrtov, vsebina geodetskih kart, grafična natančnost geodetskih načrtov in kart. 	<ul style="list-style-type: none"> pozna merila geodetskih načrtov in kart, pozna vsebino geodetskih načrtov in kart ter njihove razlike, uporablja geodetske načrte in karte, rešuje uporabne računske naloge z merili kart in načrtov.
Natančnost merjenj in napake pri meritvah	<ul style="list-style-type: none"> spozna in loči med pojmi: groba napaka, sistematična napaka, naključna napaka, spozna natančnost merjenj in napake, oceni pomembnost natančnosti merjenj, izračuna in ovrednoti napake pri merjenju, oceni, kaj vse vpliva na zahtevano natančnost geodetske meritve pri gradnji. 	<ul style="list-style-type: none"> natančnost merjenj, napake pri merjenjih, vrste napak, grobe napake, sistematične napake, naključne napake, izravnalni račun. 	<ul style="list-style-type: none"> pozna in loči med pojmi: groba napaka, sistematična napaka, naključna napaka, oceni, kaj vse vpliva na zahtevano natančnost geodetske meritve pri gradnji.

Učni sklop	Operativni cilji	Vsebine	Minimalni standardi znanja
Topografska izmera zemljišč	<ul style="list-style-type: none"> spozna različne metode izmere zemljišča: trikotna, obodna, ortogonalna metoda, polarna, fotogrametrična, GPS metoda, spozna vrste in načine višinomerstva: barometrično, fotogrametrično, trigonometrično, GPS višinomerstvo, niveliranje, spozna natančnost posamezne metode, spozna dejavnike, ki vplivajo na izbiro najugodnejše metode izmere zemljišča, razume pojme nadmorska in relativna višina, višinska razlika, določi uporabnost posamezne metode višinomerstva v danih pogojih, izračuna višine točk na podlagi merskih podatkov. 	<ul style="list-style-type: none"> izmera posameznih parcel, trikotna metoda, obodna metoda, ortogonalna metoda, polarna metoda, fotogrametrična metoda, GPS metoda, <ul style="list-style-type: none"> vrste in načini višinomerstva, barometrično višinomerstvo, fotogrametrično višinomerstvo, trigonometrično višinomerstvo, GPS, niveliranje. 	<ul style="list-style-type: none"> pozna različne metode izmere zemljišča: trikotno metodo, obodno metodo, ortogonalno metodo, polarno metodo, GPS metodo, pozna vrste in načine višinomerstva: barometrično, fotogrametrično, trigonometrično, GPS višinomerstvo, niveliranje, pozna natančnost posamezne metode, razume pojme nadmorska in relativna višina, višinska razlika, izračuna višine točk na podlagi merskih podatkov.

Učni sklop	Operativni cilji	Vsebine	Minimalni standardi znanja
Koordinatni sistemi	<ul style="list-style-type: none"> spozna mrežo geodetskih izmeritvenih točk, spozna pomen določanja položaja geodetskih točk za nadaljnje delo, spozna različne vrste ravninskih koordinat in njihovo uporabnost, spozna načine stabilizacije geodetskih točk, pozna veljavni koordinatni sistem, pretvarja pravokotne koordinate v polarne in obratno. 	<ul style="list-style-type: none"> mreža geodetskih merskih točk, določanje položaja geodetskih točk, vrste ravninskih koordinat, stabilizacija geodetskih točk, vrste koordinatnih sistemov, veljavni koordinatni sistem. 	<ul style="list-style-type: none"> pozna mrežo geodetskih izmeritvenih točk, pozna pomen določanja položaja geodetskih točk za nadaljnje delo, pozna načine stabilizacije geodetskih točk, pozna veljavni koordinatni sistem.
GEODETSKA ORODJA - Osnovno geodetsko mersko orodje	<ul style="list-style-type: none"> spozna geodetsko mersko orodje po namenu uporabe in osnovnih značilnostih: trasirka, trinožnik, grezilo, merski trak, libele, naklonomeri, kotne prizme, postavlja trasirke s trinožniki s pomočjo grezila ali dozne libele, s trasirko določi vmesne točke na daljicah, določi presek dveh daljic, izmeri dolžine z merskim trakom, preskusi in uravna libelo. 	<ul style="list-style-type: none"> geodetsko mersko orodje: <ul style="list-style-type: none"> trasirka, trinožnik, grezilo, merski trak, libele, naklonomeri, kotne prizme, postavljanje trasirke z grezilom ali dozno libelo, določanje točke na daljici s trasirkami, določanje preseka dveh daljic, preizkus in rektifikacija libel. 	<ul style="list-style-type: none"> pozna geodetsko mersko orodje po namenu uporabe in osnovnih značilnostih: trasirko, trinožnik, grezilo, merski trak, libele, naklonomere, postavlja trasirke s trinožniki s pomočjo grezila ali dozne libele, s trasirko določi vmesne točke na daljicah, določi presek dveh daljic, izmeri dolžine z merskim trakom.

Učni sklop	Operativni cilji	Vsebine	Minimalni standardi znanja
Geodetski instrumenti in njihova uporaba	<ul style="list-style-type: none"> spozna različne kote v prostoru in njihov pomen, opiše merilni instrument teodolit, spozna različne vrste teodolitov, spozna uporabo teodolita, spozna možne napake teodolita, postavi (centriranje in horizontiranje) teodolit, izvede preizkus pravilnosti delovanja teodolita, izmeri kote in dolžine. 	<p>Teodolit in merjenje kotov:</p> <ul style="list-style-type: none"> kot, opis teodolita, vrste teodolitov, uporaba teodolita, napake teodolita, postavljanje teodolita, preizkus teodolita, merjenje kotov. 	<ul style="list-style-type: none"> pozna različne kote v prostoru in njihov pomen, opiše merilni instrument teodolit, pozna uporabo teodolita in tahimetra, pozna možne napake teodolita, postavi (centriranje in horizontiranje) teodolit, izmeri kote in dolžine.
Osnovne meritve	<ul style="list-style-type: none"> spozna stavbno razalo, vizirne križe in lasersko libelo, razdeli nivelirje glede na natančnost in glede na način horizontiranja vizirne osi, spozna principe niveliranja, spozna stabilizacijo reperjev izmeri horizontalne razdalje in višinske razlike na razgibanem terenu, določi višino vmesnih točk, pozna načine določanja višinskih razlik z niveliranjem, pozna načine stabilizacije reperjev, nivelira in izračuna nadmorske višine, izbere potek niveliranja, preveri pravilno delovanje nivelirja. 	<p>Niveliranje:</p> <ul style="list-style-type: none"> stavbno razalo, vizirni križi, laserska libela, nivelir, principi niveliranja, stabilizacija višinskih točk, potek niveliranja. 	<ul style="list-style-type: none"> pozna stavbno razalo, vizirne križe in lasersko libelo, pozna principe niveliranja, pozna stabilizacijo reperjev izmeri horizontalne razdalje in višinske razlike na razgibanem terenu, določi višino vmesnih točk, pozna načine določanja višinskih razlik z niveliranjem, pozna načine stabilizacije reperjev, nivelira in izračuna nadmorske višine, izbere potek niveliranja.

Učni sklop	Operativni cilji	Vsebine	Minimalni standardi znanja
GEODET-SKA DELA - Geodetska dela pri stavbah	<ul style="list-style-type: none"> • spozna geodetska dela pri stavbah, • spozna metode zakoličevanja objekta, • spozna karakteristike posameznih metod zakoličevanja in njihovo uporabnost, • spozna prenos zakoličbe na gradbene profile in določanje njihove višine, • spozna različne načine določanja vertikal, • spozna princip merjenja posedanj, premikov in deformacij • določi zakoličbene elemente za enostaven objekt, • zakoliči enostaven objekt, • prenese zakoličbo na gradbene profile in določi njihovo višino, • opazi možnost raznih deformacij pri gradnji objekta, • ogleda si oznake za opazovanje deformacij pri visokih gradnjah. 	<p>Geodetska dela pri stavbah:</p> <ul style="list-style-type: none"> • geodetska dela pri stavbah, • metode zakoličevanja, • prenos zakoličbe na gradbene profile, • določanje višine gradbenih profilov, • določanje vertikal, • merjenje posedanj, premikov in deformacij. 	<ul style="list-style-type: none"> • Geodetska dela pri stavbah. • Metode zakoličevanja. • Prenos zakoličbe na gradbene profile • Določanje višine gradbenih profilov. • Določanje vertikal. • Merjenje posedanj, premikov in deformacij.

Učni sklop	Operativni cilji	Vsebine	Minimalni standardi znanja
Geodetska dela pri gradbenih inženirskih objektih	<ul style="list-style-type: none"> • spozna načine zakoličevanja nizkih zgradb, krožnih lokov, prečnih profilov, • spozna geodetska dela pri komunalnih vodih, • spozna načine zakoličevanja jaškov, • spozna prenos višin v globoko gradbeno jamo, • ogleda si oznake in objekte na komunalnih vodih, • spozna geodetska dela pri gradnji cest in komunalnih vodov, • določi višine in smeri za polaganje vodov. 	<p>Geodetska dela pri gradbenih inženirskih objektih:</p> <ul style="list-style-type: none"> • geodetska dela pri gradbenih inženirskih objektih, • zakoličevanje prečnih profilov, • geodetska dela pri komunalnih vodih, • zakoličevanje jaškov, • prenos višine v globoko gradbeno jamo, • določanje višin in smeri za polaganje cevi. 	<ul style="list-style-type: none"> • pozna načine zakoličevanja • nizkih zgradb, • -pozna geodetska dela pri komunalnih vodih, • -pozna načine zakoličevanja jaškov, - pozna prenos višin v globoko gradbeno jamo.
GEODETSKA DOKUMENTACIJA Geodetske evidence in zemljiška knjiga ter podatki o zemljišču in lastniških zemljišč	<ul style="list-style-type: none"> • -spozna geodetske prostorske evidence: <ul style="list-style-type: none"> ○ zemljiški kataster, ○ kataster stavb in ○ komunalnih naprav, ○ zemljiška knjiga, • spozna organizacijo geodetske dejavnosti v Sloveniji, • razume pomen geodetskih prostorskih in lastniških evidenc za potrebe gradnje, • pridobi osnovne podatke o zemljišču, lastništvu in komunalnih vodih. 	<p>Geodetske evidence in geodetska dejavnost:</p> <ul style="list-style-type: none"> • geodetske evidence, • zemljiški kataster, • kataster stavb, • kataster komunalnih naprav, • zemljiška knjiga, • geodetska dejavnost v Sloveniji. 	<ul style="list-style-type: none"> • pozna geodetske prostorske evidence: <ul style="list-style-type: none"> ○ zemljiški kataster, ○ kataster stavb, ○ kataster komunalnih naprav, zemljiško knjigo, • razume pomen geodetskih prostorskih in lastniških evidenc, predvsem za potrebe gradnje.

NAČRT OCENJEVANJA ZNANJA – GRADBENI INŽENIRSKI OBJEKTI

Ocenjevanje znanja pri gradbeno inženirskih objektih poteka pisno in ustno.

Roki za pisno ocenjevanje znanja so določeni v preglednici za posamezni letnik in oddelek na spletni strani šole v zavihku Dijaki – Načrt ocenjevanja in so razvidni iz eAsistenta.

Roki pisnega ocenjevanja: <https://gradbena.si/portal/dijaki/>

Vprašanja in naloge sestavimo v skladu z Učnim načrtom za gradbeno inženirske objekte, tako da 50 % vprašanj in nalog zajema minimalne standarde znanja.

Meje za ocene pri vseh načinih ocenjevanja

Meje za ocene pri vseh načinih ocenjevanja	Odstotek (%)
5 (odlično)	89 - 100
4 (prav dobro)	77 - 88
3 (dobro)	64 - 76
2 (zadostno)	50 – 63
1 (nezadostno)	0 - 49

1. Merila za pisno ocenjevanje znanja

Pisno ocenjevanje znanja traja od 45 do 90 minut, o natančni dolžini pisanja profesor obvesti dijake pred pisanjem testa (pri preverjanju znanja).

Ocena:	Merila pisnega ocenjevanja znanja
nzd (1)	<ul style="list-style-type: none">Ne pozna oziroma ne razume osnovnih strokovnih pojmov, gradbenih materialov, konstrukcijskih elementov in tehnologij izvedbe gradbenih inženirskih objektov. Ne zna razlikovati med posameznimi vrstami objektov in konstrukcij ter ne pozna njihovega namena in osnovnih značilnosti. Pri odgovorih navaja napačne ali nepovezane podatke. Ne zna pravilno opisati osnovnih tehnoloških postopkov, interpretirati preprostih tehničnih prikazov ali rešiti osnovnih računskih nalog. Skice, risbe in izračuni so nepravilni, nepopolni ali manjkajo.
zd (2)	<ul style="list-style-type: none">Pozna in prepozna osnovne vrste gradbenih inženirskih objektov, njihove konstrukcijske elemente, materiale in namen uporabe. Zna jih naštet, poimenovati, razvrstiti in preprosto opisati. Pozna osnovne značilnosti in postopke izvedbe posameznih konstrukcij ter zna na preprostih primerih pojasniti njihovo uporabnost. Prepozna bistvene elemente tehničnih prikazov, izdelava enostavne skice in reši osnovne računske naloge. Njegovi odgovori so skromni in deloma pomanjkljivi, vendar vsebinsko pravilni v bistvenih elementih.

db (3)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak zadovoljivo pozna in razume obravnavano učno snov. Pravilno opiše posamezne vrste gradbenih inženirskih objektov, njihove konstrukcijske značilnosti, uporabljene materiale in osnovne tehnologije izvedbe. Zna razlikovati med posameznimi konstrukcijskimi rešitvami ter pojasniti njihov namen in uporabo. Razume osnovne povezave med konstrukcijskimi elementi in pogoji izvedbe. Samostojno razbere bistvene podatke iz preproste tehnične dokumentacije, izdela razumljive skice in reši manj zahtevne računske naloge. Pri zahtevnejših nalogah so prisotne posamezne vsebinske, tehnične ali računske napake.
pdb (4)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak dobro pozna in razume učno snov ter pravilno uporablja strokovno terminologijo. Samostojno in sistematično opisuje vrste gradbenih inženirskih objektov, konstrukcijske sisteme, materiale in tehnologije izvedbe. Zna primerjati različne konstrukcijske in tehnične rešitve, pojasniti njihove značilnosti ter utemeljiti njihovo uporabo glede na pogoje gradnje. Razume medsebojne povezave posameznih konstrukcijskih elementov in vpliv tehnoloških postopkov na kakovost ter funkcionalnost objekta. Pravilno interpretira tehnično dokumentacijo, izdeluje ustrezne skice in uspešno rešuje računske naloge. Prisotne so le manjše vsebinske, tehnične ali računske nenatančnosti.
odl (5)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak celovito in poglobljeno obvlada učno snov. Natančno in strokovno pravilno pojasnjuje vrste gradbenih inženirskih objektov, njihove konstrukcijske značilnosti, delovanje, materiale in tehnologije izvedbe. Samostojno analizira, primerja in utemeljuje različne konstrukcijske ter tehnične rešitve glede na funkcionalne, tehnične in izvedbene zahteve. Razume medsebojne vplive konstrukcijskih elementov, pogojev gradnje in izbranih tehnologij. Teoretično znanje učinkovito povezuje s praktičnimi primeri ter zna presoditi ustreznost posameznih rešitev. Samostojno, sistematično in pravilno interpretira tehnično dokumentacijo, izdela natančne skice ter rešuje tudi zahtevnejše računske naloge. Odgovori so popolni, strokovno utemeljeni in natančni.

- Pisna naloga se pripravi tako, da je razvidna točkovna vrednost posameznih nalog in vsebin. Vsebuje tudi meje za ocene.
- Dijak mora narediti popravo vsake pisne naloge, lahko tudi s pomočjo učitelja.
- Vse pisne naloge morajo biti pozitivne in se popravljajo pisno.

ŠTEVILO PRIDOBLENIH OCEN V ŠOLSKEM LETU		
LETNIK	PRVA KONFERENCA	DRUGA KONFERENCA
2. letnik	1 pisna naloga	2 pisni nalogi, vsaj eno ustno ocenjevanje
3. letnik	1 pisna naloga	2 pisni nalogi, vsaj eno ustno ocenjevanje
4. letnik	1 pisna naloga	2 pisni nalogi in opravljene vaje, ter vsaj eno ustno ocenjevanje.

2. Merila za ustno ocenjevanje znanja

Ocena:	Merila za vrednotenje ustnega ocenjevanja
nzd (1)	<ul style="list-style-type: none">Dijak naloge in vprašanj ne razume kljub dodatnim pojasnilom. Pri odgovorih zgreši bistvo, v stroki se ne orientira, večine pojmov ne razume.
zd (2)	<ul style="list-style-type: none">Dijak naloge in vprašanja razume le s številnimi dodatnimi pojasnili. V stroki se slabo orientira, ne razume nekaterih pojmov in ne zna povezati vzrokov in posledic. Pri odgovorih izpušča nekatere bistvene vsebine, njegovo znanje je skromno. Zna le definirati, navesti, naštet, imenovati in označiti posamezne elemente ob pomoči s podvprašanji. Izračun, skica sta pomanjkljiva.
db (3)	<ul style="list-style-type: none">Dijak zna posamezne pojme opredeliti le kratko po učbeniku ali zapiskih brez povezave s prakso. V stroki se slabše orientira, navaja pomanjkljive vzroke in posledice. Računanje posameznih parametrov ter risanje skice izvaja le s tujo pomočjo. Pri opisovanju oz. odgovarjanju je nenatančen in nesistematičen, zato ga izpraševalec vodi s podvprašanji.
pdb (4)	<ul style="list-style-type: none">Dijak razume vprašanja in naloge. Odgovarja samostojno, argumentirano, vendar ga v nekaterih primerih usmerjamo s podvprašanji. Učno snov obvlada dobro, vzroke in posledice povezuje, zna uspešno reševati računske primere, vendar se počasneje orientira v stroki. Pri opisovanju oz. odgovarjanju je natančen, toda manj sistematičen. Na pobudo učitelja pri odgovoru doda še skico.
odl (5)	<ul style="list-style-type: none">Dijak popolnoma razume vprašanja in naloge. Odgovarja samostojno, argumentirano, brez dodatnih vprašanj in razlag, zna presoditi ustreznost neke trditve ali izračuna. Kompleksno obvlada učno snov, spretno povezuje vzroke in posledice, hitro se orientira v stroki. Pri odgovarjanju, opisovanju in reševanju nalog je natančen in sistematičen. Dijak se pravilno strokovno izraža. Kjer je smiselno, odgovor podkrepi s pravilno skico z opisom.

3. Popravni izpiti

Razmerje v deležu ocenjevanja je 50 % za pisni del in 50 % za ustni del. Pri ustnem delu kandidat odgovarja na tri vprašanja, vsako se vrednoti z največ 10 točkami (skupaj 30 točk). Trajanje pisnega dela izpita je do 90 minut, ustnega dela izpita do 20 minut, pri čemer se ima dijak možnost pripravljati 15 minut. Veljajo enaka merila kot pri pisnem in ustnem ocenjevanju med šolskim letom.

4. Vaje

V 4. letniku dijaki v okviru rednega pouka obvezno izdelajo približno 10 praktičnih vaj, namenjenih utrjevanju, poglobljanju in praktični uporabi pridobljenega strokovnega znanja. Vaje se izvajajo v šoli pod vodstvom učitelja in se ne ocenjujejo s številčno oceno. Ustrezno izdelane in oddane vse predpisane vaje so obvezna sestavina učnih obveznosti ter pogoj za pridobitev pozitivne zaključne ocene pri predmetu.

5. Minimalni standardi znanja

Minimalni standardi znanja za posamezne učne sklope so podrobneje opredeljeni in predstavljeni v prilogi tega dokumenta. Oblikovani so v skladu z učnim načrtom predmeta

ter določajo temeljna znanja, spretnosti in kompetence, ki jih mora dijak usvojiti za doseganje minimalnih standardov znanja in pridobitev pozitivne ocene.

6. Način oblikovanja končne ocene

Za pozitivno končno oceno mora dijak pridobiti vse ocene, ki jih določajo Šolska pravila ocenjevanja znanja. Vse negativne ocene morajo biti popravljene. Upoštevajo se vse dobljene ocene v šolskem letu. Končna ocena ni matematično povprečje pridobljenih ocen.

Dijaki bodo z merili seznanjeni pri pouku predmeta. Za seznanitev je zadolžen učitelj, ki poučuje predmet v razredu.

Pravila o ocenjevanju pri predmetu GRADBENO INŽENIRSKIH OBJEKTOV so bila sprejeta na sestanku aktiva učiteljev stroke dne 19. 10. 2026.

Maribor, 19. 10. 2026



Vodja aktiva učiteljev strokovnih predmetov:
mag. Sašo Turnšek, univ. dipl. inž. grad.

MINIMALNI STANDARDI ZNANJA PRI PREDMETU GRADBENI INŽENIRSKI OBJEKTI

2. LETNIK

Učni sklop	Operativni cilji	Vsebine	Minimalni standardi znanja
ZEMLJINE	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> spozna osnovne lastnosti zemljin zna ločiti zemljine med seboj spozna vrste in načine odvzema vzorcev spozna postopke terenskih preiskav zemljin spozna preiskave zemljin v laboratoriju za različne lastnosti 	<ul style="list-style-type: none"> Vrste zemljin Klasifikacija zemljin Preiskave zemljin na terenu in odvzem vzorcev Lastnosti zemljin in preiskave zemljin v laboratoriju: <ul style="list-style-type: none"> poroznost propustnost prostorninska teža vlažnost konsistenca stisljivost strižna trdnost zrnavost 	<ul style="list-style-type: none"> Zna naštetih vrste zemljin in predstavnike posameznih vrst, pozna AC klasifikacijo, pozna definicije za osnovne lastnosti zemljin, pozna osnovne laboratorijske in terenske preiskave zemljin.
GRADBENA JAMA	<ul style="list-style-type: none"> pozna različne načine zavarovanja gradbene jame v suhem, pod nivojem podtalnice in v odprti gradbeni jami in zna načrtovati njihovo izvedbo 	<ul style="list-style-type: none"> Gradbena jama v suhi zemljini: <ul style="list-style-type: none"> s poševnimi brežinami z navpičnimi brežinami in opiranjem. Gradbena jama pod nivojem podtalnice: <ul style="list-style-type: none"> zagatne stene jet grouting diafragma pilotne stene Gradbena jama v vodi: <ul style="list-style-type: none"> zagatne stene zagatni nasipi Osuševanje gradbene jame 	<p>Zna naštetih vrste zavarovanj gradbene jame, pozna njihovo uporabnost in jih zna opisati.</p>

ZEMELJSKA DELA	<ul style="list-style-type: none"> • pozna vrste in načine gradenj izkopov in nasipov • zna načrtovati izkope in nasipe ob upoštevanju zahtev o kakovosti izvedbe • pozna pomen zaščite pobočij z vegetacijo • razume pomen horizontalnih drenaž • pozna načine izboljšanja nosilnosti tal 	<ul style="list-style-type: none"> • Vrste zemeljskih del: <ul style="list-style-type: none"> ○ izkopi, ○ nasipi • Izboljšanje nosilnosti tal • Zaščita pobočij: <ul style="list-style-type: none"> ○ biološko vegetativna zaščita ○ obloge 	<p>Zna naštetih vrste izkopov in nasipov, njihovo uporabnost in jih opisati,</p> <p>iz načrtov zna razbrati vrsto zemeljskih del, zna naštetih in opisati vrste zaščit pobočij.</p>
		○	

3. LETNIK

Učni sklop	Operativni cilji	Vsebine	Minimalni standardi znanja
PODPORNE KONSTRUKCIJE	Pozna različne vrste podpornih konstrukcij, njihovo izvedbo in pozna uporabnost različnih vrst podpornih konstrukcij	<ul style="list-style-type: none"> podporni zid: težnostni, konzolni, sidrani, armiranobetonski <ul style="list-style-type: none"> kašte, gabioni, armirana zemljina, pilotna stena. 	Zna opisati delitev podpornih konstrukcij, jih naštet in opisati in ve, v kakšnem primeru se uporabljajo.
ZEMELJSKI PRITISKI	<ul style="list-style-type: none"> pozna vrste zemeljskih pritiskov in njihovo delovanje spozna metode za izračun zemeljskih pritiskov 	Vrste zemeljskih pritiskov: mirni, pasivni aktivni Izračun zemeljskih pritiskov	zna razvrstiti globoke temelje glede na material, prenos obtežbe in tehnologijo izdelave ter jih opisati
TEMELJENE	<ul style="list-style-type: none"> pozna vrste temeljev, razporeditev napetosti v tleh pod temeljem, razume vzroke in pomen posedanja tal, 	<ul style="list-style-type: none"> Vrste temeljev: <ul style="list-style-type: none"> plitvi globoki Ogled gradbišča na katerem izvajajo temeljenje 	zna naštet in opisati plitve temelje, zna narisati prerez in tloris temeljev, zna razvrstiti globoke temelje glede na material, prenos obtežbe in tehnologijo izdelave ter jih opisati

KANALIZACIJA	<ul style="list-style-type: none"> • razume pomen kanalizacije v urbanih okoljih, • razume povezavo med kanalizacijo in varstvom okolja, • loči vrste kanalskih voda in pozna njihove značilnosti, • loči kanalizacijske sisteme med seboj, • pozna objekte na kanalskem omrežju, • pozna in razume uporabo različnih kanalizacijskih cevi, • pozna načine in postopke pri gradnji in vzdrževanju kanalizacije, • pozna pomen čiščenja odpadnih voda, • pozna delovanje čistilnih naprav, • zna izračunati količine kanalizacijskih vod 	<ul style="list-style-type: none"> • Pomen in naloge kanalizacije • Kanalizacijske vode • Kanalizacijski sistemi • Elementi kanalskega omrežja: • različne vrste cevi, revizijski in kaskadni jašek, razbremenilnik, vpadni jašek, cestni požiralnik • Gradnja in vzdrževanje kanalizacije • Čiščenje odpadnih voda • Čistilna naprava • Izračun količin odpadnih, padavinskih in tujih kanalizacijskih vod 	<p>Zna razložiti pomen kanalizacije</p> <p>zna naštetih vrste vseh kanalizacijskih vod,</p> <p>zna opisati delovanje kanalizacijskih sistemov,</p> <p>zna naštetih, skicirati in opisati objekte na kanalski mreži,</p> <p>pozna vrste kanalskih cevi,</p> <p>zna razložiti postopke pri gradnji kanalizacije,</p> <p>zna razložiti delovanje čistilne naprave</p> <p>zna izračunati količine kanalizacijskih vod za enostavne primere</p>
VODOVOD	<ul style="list-style-type: none"> • razume pomen vodovoda • zna izračunati potrebno količino vode za zajem • razume kakovost pitne vode • pozna vodovodne sisteme • zna dimenzionirati cevovod 	<p>Pomen vodovoda</p> <p>Izračun količine vode za zajem</p> <p>Kakovost pitne vode</p> <p>Vodovodni sistemi</p> <p>Dimenzioniranje cevovoda, hidrostatična črta, tlačne izgube</p>	<p>zna razložiti pomen vodovoda</p> <p>zna načrtovati porabo vode</p> <p>pozna vodovodne sisteme</p> <p>pozna in zna uporabiti osnovne postopke dimenzioniranja cevovoda</p>

4. LETNIK

Učni sklop	Operativni cilji	Vsebine	Minimalni standardi znanja
OSNOVE O CESTAH IN CESTNEM PROMETU	<ul style="list-style-type: none"> spozna pomen dobrih prometnih povezav, pozna delitve cest po kriterijih, pomembnih s stališča gradbeništva pozna pomen planskega obdobja za ekonomičnost gradnje zna izbrati ustrezno računsko hitrost 	<p>Zgodovinski razvoj cest</p> <p>Razdelitev cest</p> <p>Plansko obdobje</p> <p>Računska hitrost</p>	<p>Dijak:</p> <p>zna naštet in opisati razdelitve cest</p> <p>pozna pojem planske dobe</p> <p>na osnovi danih podatkov zna izbrati pravilno računsko hitrost</p>
ELEMENTI CESTE V PREČNEM PROFILU	<ul style="list-style-type: none"> pozna pomen in dele cestišča pozna funkcijo, dimenzije in tehnične značilnosti elementov pozna pomen vozišča, pozna namembnost delov vozišča, dimenzije in tehnične karakteristike zna izbrati ustrezen nagib brežin nasipov in izkopov zna označiti prosti in prometni profil, pozna njun pomen 	<p>Cestno telo in cestno zemljišče</p> <p>Sestava cestnega zemljišča: (vozišče - vozni, prehitevalni, odstavni, pospeševalni in zaviralni pas, pas za počasna vozila), bankina, objekti za odvodnjavanje, ločilni pas, pešpot)</p> <p>Nagib brežin izkopov in nasipov</p> <p>Prometni in prosti profil</p>	<p>zna naštet elemente prečnega profila in jih narisati, oziroma spoznati v načrtu</p> <p>pozna pomen posameznih delov cestišča in njihove tehnične značilnosti</p> <p>pozna razliko med prostim in prometnim profilom</p>

CESTA V PROSTORU - HORIZONTALNI POTEK TRASE	<ul style="list-style-type: none"> • razloži elemente horizontalnega in vertikalnega poteka trase • pozna elemente horizontalnega poteka trase, • zna izbrati ustrezne kombinacije elementov horizontalnega poteka trase • pozna različne načine sestavljanja elementov horizontalnega poteka trase • razume pomen prečnega nagiba ceste, ga zna določiti in narisati • zna projektirati vijačenje robov (okoli osi ali roba) • pozna preglednost cest. 	<p>Horizontalni potek trase : prema prehodnica krožni lok</p> <p>Vrste in izračun simetrične krivin</p> <p>Prečni nagibi horizontalnih elementov</p> <p>Vijačenje</p> <p>Horizontalna in vertikalna preglednost ceste</p>	<p>zna naštet, skicirati in opisati horizontalne elemente trase</p> <p>pozna sestavo horizontalne krivine zna razložiti pomen in določitev prečnega nagiba</p> <p>zna narisati vijačenje okoli osi</p> <p>loči pomen horizontalne in vertikalne preglednosti;</p>
VERTIKALNI POTEK TRASE	<ul style="list-style-type: none"> • pozna pomen elementov vertikalnega poteka trase • razume pomen in zna izbrati vzdolžni nagib vozišča • določi polmer konveksnih in konkavnih zaokrožitev loma nivelete • zna izračunati in narisati značilne točke zaokrožitve loma nivelete. 	<p>Vertikalni potek trase</p> <p>Definicija nivelete</p> <p>Vzdolžni nagib nivelete</p> <p>Vertikalna krivina: konveksna in konkavna</p> <p>Izračun višinskih kot nivelete</p> <p>Vzdolžni profil</p>	<p>zna naštet, skicirati in opisati vertikalne elemente trase</p> <p>pozna sestavo in vrste vertikalnih krivin</p> <p>zna razložiti pomen vzdolžnega nagiba ceste</p>

PREČNI PROFIL	razume pomen prečnega profila ceste, zna razbrati, kaj prikazuje in ga narisati	Izris prečnih profilov na osnovi danih podatkov	zna narisati prečni profil ceste
VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE	pozna osnovne zahteve kakovosti sodobnih vozišč pozna tehnologijo izdelave asfaltnih vozišč pozna tehnologije izdelave betonskih vozišč zna opisati nastanek in preprečevanje deformacij voziščne konstrukcije pozna osnovne postopke vzdrževanja vozišč	<ul style="list-style-type: none"> • Sestava zgornjega ustroja cest • Osnovne zahteve kakovosti sodobnih vozišč, • tehnologija izdelave asfaltnih vozišč, • tehnologije izdelave betonskih vozišč • Sile, ki delujejo na vozišče zaradi prometa in zaradi atmosferskih vplivov • Osnovni postopki vzdrževanja cest 	pozna osnovno sestavo voziščnih konstrukcij zna naštetih sile, ki delujejo na vozišče zaradi prometa in zaradi atmosferskih vplivov in pozna njihov nastanek zna opisati izdelavo in zahteve za kvaliteto asfaltnih vozišč

NAČRT OCENJEVANJA ZNANJA – GRADBENA MEHANIKA

Ocenjevanje znanja pri gradbeni mehaniki poteka pisno in ustno ter ocena izdelka.

Roki za pisno ocenjevanje znanja so določeni v preglednici za posamezni letnik in oddelek na spletni strani šole v zavihku Dijaki – Načrt ocenjevanja in so razvidni iz eAsistenta.

Roki pisnega ocenjevanja: <https://gradbena.si/portal/dijaki/>

Vprašanja in naloge sestavimo v skladu z Učnim načrtom za gradbeno mehaniko, tako da 50 % vprašanj in nalog zajema minimalne standarde znanja.

Meje za ocene pri vseh načinih ocenjevanja

Meje za ocene pri vseh načinih ocenjevanja	Odstotek (%)
5 (odlično)	89 - 100
4 (prav dobro)	77 - 88
3 (dobro)	64 - 76
2 (zadostno)	50 – 63
1 (nezadostno)	0 - 49

1. Merila za pisno ocenjevanje znanja

Pisno ocenjevanje znanja traja od 45 do 90 minut, o natančni dolžini pisanja profesor obvesti dijake pred pisanjem testa (pri preverjanju znanja).

Ocena:	Merila pisnega ocenjevanja znanja
nzd (1)	<ul style="list-style-type: none">Ne pozna oziroma ne razume osnovnih zakonov, pojmov in zakonitosti gradbene mehanike. Ne zna pravilno prikazati sil, obremenitev in konstrukcijskih elementov ter ne razume osnovnih ravnotežnih pogojev. Pri reševanju računskih nalog nepravilno uporablja formule, računske postopke in merske enote oziroma nalog ne zna rešiti. Ne zna pravilno določiti zahtevanih statičnih količin, napetosti ali drugih obravnavanih mehanskih veličin. Skice, diagrami in izračuni so nepravilni, nepopolni ali manjkajo.
zd (2)	<ul style="list-style-type: none">Pozna in razume osnovne zakone, pojme in zakonitosti gradbene mehanike. Zna prepoznati in prikazati osnovne sile, obremenitve, podpore in konstrukcijske elemente. Pri enostavnih nalogah zna uporabiti ustrezne formule in osnovne računske postopke ter določiti zahtevane statične količine oziroma napetosti. Izdela preproste skice in diagrame ter uporablja osnovne merske enote. Njegovi odgovori in izračuni so skromni, deloma pomanjkljivi ali manj natančni, vendar izkazujejo razumevanje bistvenih vsebin in doseganje minimalnih standardov znanja.

db (3)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak zadovoljivo pozna in razume obravnavano učno snov. Pravilno uporablja osnovne zakone in ravnotežne pogoje ter razlikuje med posameznimi vrstami sil, obremenitev in konstrukcijskih elementov. Samostojno rešuje manj zahtevne računske naloge in uporablja ustrezne formule, postopke ter merske enote. Zna določiti osnovne statične količine, izdelati razumljive skice in diagrame ter razložiti posamezne korake računskega postopka. Pri zahtevnejših nalogah so prisotne posamezne vsebinske, računske ali postopkovne napake. Razumevanje povezav med posameznimi mehanskimi veličinami je zadovoljivo, vendar manj poglobljeno.
pdb (4)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak dobro pozna in razume učno snov ter pravilno uporablja strokovno terminologijo, zakone in računske postopke gradbene mehanike. Samostojno in sistematično rešuje računske naloge, pravilno določa obremenitve, reakcijske sile, notranje statične količine, napetosti in druge obravnavane veličine. Razume povezave med obremenitvami, delovanjem konstrukcijskih elementov in njihovimi mehanskimi značilnostmi. Pravilno uporablja formule, merske enote ter izdeluje ustrezne skice in diagrame. Zna preveriti pravilnost rezultatov in jih povezati s praktičnimi primeri. Prisotne so le manjše računske, postopkovne ali grafične nenatančnosti.
odl (5)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak celovito in poglobljeno obvlada učno snov ter natančno razume zakone in zakonitosti gradbene mehanike. Samostojno, sistematično in pravilno analizira obremenitve ter rešuje tudi zahtevnejše računske naloge. Ustrezno izbere in uporablja računske postopke, ravnotežne pogoje, formule in merske enote ter pravilno določa zahtevane statične količine, napetosti in druge mehanske veličine. Natančno izdela in interpretira skice ter diagrame, preveri pravilnost izračunov in zna presoditi ustreznost dobljenih rezultatov. Razume medsebojne povezave mehanskih veličin ter pridobljeno znanje uspešno uporablja pri reševanju praktičnih primerov gradbenih konstrukcij. Odgovori, postopki in izračuni so popolni, natančni in strokovno pravilni.

- Pisna naloga se pripravi tako, da je razvidna točkovna vrednost posameznih nalog in vsebin. Vsebuje tudi meje za ocene.
- Dijak mora narediti popravo vsake pisne naloge, lahko tudi s pomočjo učitelja.
- Vse pisne naloge morajo biti pozitivne in se popravljajo pisno.

ŠTEVILO PRIDOBLENIH OCEN V ŠOLSKEM LETU		
LETNIK	PRVA KONFERENCA	DRUGA KONFERENCA
2. letnik	1 pisna naloga	2 pisni nalogi, vsaj eno ustno ocenjevanje
3. letnik	1 pisna naloga	2 pisni nalogi, vsaj eno ustno ocenjevanje
4. letnik	1 pisna naloga	2 pisni nalogi, vsaj eno ustno ocenjevanje

2. Merila za ustno ocenjevanje znanja

Ocena:	Merila za vrednotenje ustnega ocenjevanja
nzd (1)	<ul style="list-style-type: none">Dijak naloge in vprašanj ne razume kljub dodatnim pojasnilom. Pri odgovorih zgreši bistvo, v stroki se ne orientira, večine pojmov ne razume.
zd (2)	<ul style="list-style-type: none">Dijak naloge in vprašanja razume le s številnimi dodatnimi pojasnili. V stroki se slabo orientira, ne razume nekaterih pojmov in ne zna povezati vzrokov in posledic. Pri odgovorih izpušča nekatere bistvene vsebine, njegovo znanje je skromno. Zna le definirati, navesti, naštet, imenovati in označiti posamezne elemente ob pomoči s podvprašanji. Izračun, skica sta pomanjkljiva.
db (3)	<ul style="list-style-type: none">Dijak zna posamezne pojme opredeliti le kratko po učbeniku ali zapiskih brez povezave s prakso. V stroki se slabše orientira, navaja pomanjkljive vzroke in posledice. Računanje posameznih parametrov ter risanje skice izvaja le s tujo pomočjo. Pri opisovanju oz. odgovarjanju je nenatančen in nesistematičen, zato ga izpraševalec vodi s podvprašanji.
pdb (4)	<ul style="list-style-type: none">Dijak razume vprašanja in naloge. Odgovarja samostojno, argumentirano, vendar ga v nekaterih primerih usmerjamo s podvprašanji. Učno snov obvlada dobro, vzroke in posledice povezuje, zna uspešno reševati računske primere, vendar se počasneje orientira v stroki. Pri opisovanju oz. odgovarjanju je natančen, toda manj sistematičen. Na pobudo učitelja pri odgovoru doda še skico.
odl (5)	<ul style="list-style-type: none">Dijak popolnoma razume vprašanja in naloge. Odgovarja samostojno, argumentirano, brez dodatnih vprašanj in razlag, zna presoditi ustreznost neke trditve ali izračuna. Kompleksno obvlada učno snov, spretno povezuje vzroke in posledice, hitro se orientira v stroki. Pri odgovarjanju, opisovanju in reševanju nalog je natančen in sistematičen. Dijak se pravilno strokovno izraža. Kjer je smiselno, odgovor podkrepí s pravilno skico z opisom.

3. Popravni izpiti

Popravni izpiti potekajo v skladu s šolskimi pravili ocenjevanja znanja. Razmerje v deležu ocenjevanja je 50 % za pisni del in 50 % za ustni del. Pri ustnem delu kandidat odgovarja na tri vprašanja, vsako se vrednoti z največ 10 točkami (skupaj 30 točk). Trajanje pisnega dela izpita je do 90 minut, ustnega dela izpita do 20 minut, pri čemer se ima dijak možnost pripravljati 15 minut. Veljajo enaka merila kot pri pisnem in ustnem ocenjevanju med šolskim letom.

4. Merila za referat

Ocena:	Merila za vrednotenje referata
nzd (1)	<ul style="list-style-type: none">Dijak ne dosega minimalnih standardov. Vsebina je pomanjkljiva ali neustrezna, predstavitev ni ustrezno pripravljena, nastop temelji predvsem na branju. Delovni list manjka ali je neustrezen, dijak pa ne zna odgovoriti na osnovna vprašanja.

zd (2)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak upošteva osnovna navodila in predstavi ključne vsebine teme. Pri nastopu si pomaga s pisnim gradivom, vendar vsebine ne bere v celoti. Pripravi osnovni delovni list oziroma povzetek ter zna odgovoriti na osnovna vprašanja.
db (3)	<ul style="list-style-type: none"> Vsebina zajema bistvene elemente teme, vendar je manj poglobljena. Referat in predstavitev imata manjše pomanjkljivosti. Dijak si večkrat pomaga z gradivom in občasno uporablja pogovorni jezik. Na osnovna vprašanja odgovori pravilno.
pdb (4)	<ul style="list-style-type: none"> Vsebina je pravilna in dovolj podrobna. Referat in predstavitev sta ustrezno pripravljena. Dijak govori večinoma samostojno in razločno ter si le občasno pomaga z gradivom. Delovni list vsebuje bistvene informacije, na večino vprašanj odgovori pravilno.
odl (5)	<ul style="list-style-type: none"> Vsebina je strokovna, poglobljena in dobro strukturirana. Referat in predstavitev sta pregledna in kakovostno pripravljena. Dijak govori tekoče, samostojno in v zbornem jeziku ter upošteva čas. Delovni list je kakovosten, na vprašanja odgovarja pravilno, samostojno in argumentirano.

5. Merila za izdelek - vaje

Ocena:	Merila za vrednotenje izdelka - vaje
nzd (1)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak ne odda vaj oz. mape na določen rok. Dijak nima vseh vaj, mapa je neurejena, risbe so nepopolne. Dijak ne razume naloge in jo napačno izriše ali ne dela po navodilih učitelja. Kljub opozorilu risba ni pravilna. Opisi so pomanjkljivi ali jih ni. Pretežno nima lastnega pribora in pripomočkov za risanje.
zd (2)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak ima vse vaje zložene v mapi. Vaje riše le s številnimi dodatnimi pojasnili. Dijakovo znanje tehniškega risanja je skromno. Opisi risb so nepopolni. Dijak ima le delno predstavo o poteku naloge. Kljub opozorilu ne naredi vseh popravkov vaj. Pretežno nima vsega pribora in pripomočkov za risanje.
db (3)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak ima vse vaje zložene v mapi in urejene po navodilih. Delno razume potek izdelave naloge. Pri risanju je dijak bolj počasen in manj natančen. Upošteva opozorila učitelja in sproti odpravi napake. Opisi so manj estetski. Večinoma uporablja lasten pribor in pripomočke za risanje.
pdb (4)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak ima vse vaje zložene v mapi in urejene po navodilih. Vaje so estetske, z delnimi risarskimi napakami. Opisi skic so pravilni. Pretežno razume potek izdelave naloge. Nalogo izriše praviloma samostojno. Večinoma uporablja lasten pribor in pripomočke za risanje.
odl (5)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak ima vse vaje (skice, risbe, načrte) zložene v mapi in urejene po navodilih učitelja (naslovna stran, kazalo...). Dijak vaje riše estetsko. Skice so pravilno tehniško narisane. Opisi skic so popolni. Razume potek izdelave naloge. Nalogo izriše samostojno. Vedno uporablja lasten pribor in pripomočke za risanje.

6. Minimalni standardi znanja

Minimalni standardi znanja za posamezne učne sklope so podrobneje opredeljeni in predstavljeni v prilogi tega dokumenta. Oblikovani so v skladu z učnim načrtom predmeta ter določajo temeljna znanja, spretnosti in kompetence, ki jih mora dijak usvojiti za doseganje minimalnih standardov znanja in pridobitev pozitivne ocene.

7. Način oblikovanja končne ocene

Za pozitivno končno oceno mora dijak pridobiti vse ocene, ki jih določajo Šolska pravila ocenjevanja znanja. Vse negativne ocene morajo biti popravljene. Upoštevajo se vse dobljene ocene v šolskem letu. Končna ocena ni matematično povprečje pridobljenih ocen.

Dijaki bodo z merili seznanjeni pri pouku predmeta. Za seznanitev je zadolžen učitelj, ki poučuje predmet v razredu.

Pravila o ocenjevanju pri predmetu GRADBENA MEHANIKA so bila sprejeta na sestanku aktiva učiteljev stroke dne 19. 10. 2026.

Maribor, 19. 10. 2026



Vodja aktiva učiteljev strokovnih predmetov:
mag. Sašo Turnšek, univ. dipl. inž. grad.

MINIMALNI STANDARDI ZNANJA PRI PREDMETU GRADBENA MEHANIKA

2. LETNIK

Učni sklop	Operativni cilji	Vsebine	Minimalni standardi znanja
OSNOVNE DEFINICIJE STATIKE	<ul style="list-style-type: none"> • razume osnovne zakone statike (Newtonovi zakoni), • zna v koordinatnem sistemu narisati silo v ravnini, ki je podana v obliki vektorja, • spozna zapis sile v vektorski obliki, • zna iz slike prebrati lastnosti sile (jakost, smer in prijemališče), • zna razstaviti silo na dve med seboj pravokotni komponenti • spozna pojma materialna točka in togo telo. • 	Osnovne definicije statike: <ul style="list-style-type: none"> • statika in njen pomen v gradbeništvu, • osnovni pojmi statike, • materialna točka in togo telo, • Newtonovi zakoni, • sila kot vektorska količina, • lastnosti sile: velikost, smer, usmerjenost in prijemališče, • nosilka in smernica sile, • merske enote za silo, • zapis sile v vektorski obliki, • prikaz sile v ravninskem koordinatnem sistemu, • projekcije sile na koordinatni osi, • pravokotni komponenti sile, • grafično razstavljanje sile na komponenti, • analitično določanje komponent sile, • določanje velikosti in smeri sile iz njenih komponent, • osnovni praktični primeri delovanja sil na toga telesa in gradbene konstrukcije. • 	<ul style="list-style-type: none"> • razume osnovne zakone statike (Newtonovi zakoni), • zna v koordinatnem sistemu narisati silo v ravnini, ki je podana v obliki vektorja, • zna iz slike prebrati lastnosti sile (jakost, smer in prijemališče), • zna razstaviti silo na dve med seboj pravokotni komponenti

CENTRALNE SISTEME SIL	<ul style="list-style-type: none"> • pozna pojem centralnega sistema sil, • sestavlja sile s skupnim prijemališčem grafično in analitično in primerja rezultate, • spozna pojem rezultanta sil, • uporablja ravnotežne pogoje za uravnoteževanje centralnega sistema sil, • spozna pojma legopis sil in poligon sil, • spozna sestavljanje sil na isti smernici, • razume pojem ravnotežja, • razume grafične in analitične ravnotežne pogoje za centralni sistem sil, • pozna postopek razstavljanja sile na dve komponenti, ki ne ležita na med seboj pravokotnih komponentah • razstavlja silo na dve komponenti grafično in analitično in primerja rezultate, • rešuje praktične primere ravnotežja, sestavljanja in razstavljanja sil, ki delujejo na toga telesa 	<p style="text-align: center;">Centralni sistemi sil</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojem in značilnosti centralnega sistema sil, • sile s skupnim prijemališčem, • sestavljanje sil na isti smernici, • grafično sestavljanje sil, • paralelogramsko in trikotniško pravilo, • legopis sil in poligon sil, • rezultanta sistema sil ter določanje njene velikosti in smeri, • analitično sestavljanje sil, • projekcije in komponente sil na koordinatnih oseh, • ravnotežje centralnega sistema sil, • grafični in analitični ravnotežni pogoji, • razstavljanje sile na dve pravokotni komponenti, • grafično in analitično razstavljanje sile na dve komponenti poljubnih smeri, • primerjava grafičnih in analitičnih rešitev, • praktični primeri sestavljanja, razstavljanja in ravnotežja sil na togih telesih. 	<ul style="list-style-type: none"> • zna sestaviti sile s skupnim prijemališčem grafično in analitično in primerja rezultate, • zna uporabiti ravnotežne pogoje za uravnoteževanje centralnega sistema sil,
------------------------------	---	---	---

SPLOŠNI SISTEM SIL V RAVNINI	<ul style="list-style-type: none"> • loči sistem sil s skupnim prijemališčem od sistema sil brez skupnega prijemališča, • zna analitično sestavljati sile brez skupnega prijemališča, • spozna pojme moment sile in dvojica sil, • računa rezultirajoče momente več sil na neko točko, • spozna pojem redukcije sil, • razume grafično in analitično sestavljanje sil, ki nimajo skupnega prijemališča, • spozna analitične ravnotežne pogoje za dve in tri sile ter za splošen sistem sil, • uporablja analitične ravnotežne pogoje pri uravnoteževanju sil, • razume pojem težišča telesa in težišča ploskve in, • spozna lego težišč enostavnih likov, • spozna pojem statične stabilnosti telesa. 	<p>sisteme sil, brez skupnega prijemališča</p> <ul style="list-style-type: none"> • centralni in splošni sistem sil, • sile brez skupnega prijemališča, • moment sile glede na točko, • predznak in velikost momenta sile, • rezultirajoči moment sistema sil, • dvojica sil in moment dvojice, • grafično in analitično sestavljanje sil brez skupnega prijemališča, • redukcija sile in sistema sil, • rezultanta splošnega sistema sil, • ravnotežje dveh in treh sil, • analitični ravnotežni pogoji splošnega sistema sil, • uporaba ravnotežnih enačb pri reševanju praktičnih primerov, • pojem težišča telesa in težišča ploskve, • določanje težišča enostavnih geometrijskih likov, • sestavljeni liki in določanje njihovega težišča, • pojem statične stabilnosti telesa, • pogoji stabilnosti in prevračanje telesa, • praktični primeri ravnotežja in stabilnosti gradbenih elementov. 	<ul style="list-style-type: none"> • zna analitično sestavljati sile brez skupnega prijemališča, • zna izračunati rezultirajoče momente več sil na neko točko, • zna uporabiti analitične ravnotežne pogoje pri uravnoteževanju sil, • zna določiti težišča sestavljenih ploskev analitično, • zna preveriti statično stabilnost telesa
-------------------------------------	--	---	--

<p style="text-align: center;">RAVNINSKI NOSILNI SISTEMI (RNS)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • spozna vrste podpor v ravnini, • loči osnovne oblike ravninskih nosilcev (enostavnih in sestavljenih), • pozna lastnosti nosilnih sistemov (sistemska os, podpore, prečni prerez nosilca, obtežba, reakcijske sile...), • spozna pojem obtežbe in delitev obtežb po načinu in trajanju delovanja, • zna določiti velikost in vpliv enostavne obtežbe na nosilce na podlagi veljavnih predpisov in standardov, • razume račun reakcijskih sil nosilcev z ravno in z lomljeno osjo. • zna predpostaviti in izračunati reakcijske sile in izvesti kontrolo reakcij za nosilce z ravno in lomljeno osjo, • 	<p>RAVNINSKI NOSILNI SISTEMI (RNS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • vrste podpor v ravnini in njihove značilnosti, • podporne vezi in reakcijske sile, • osnovne oblike ravninskih nosilcev, • enostavni in sestavljeni nosilci, • prostoležeči nosilec in konzola, • nosilci z ravno in lomljeno sistemsko osjo, • osnovni elementi nosilnega sistema: sistemska os, podpore in prečni prerez, • statično modeliranje konstrukcij, • pojem in vrste obtežb, • koncentrirana in porazdeljena obtežba, • stalne in spremenljive obtežbe, • določanje obtežb na podlagi veljavnih predpisov in standardov, • pretvorba in prenos obtežb na nosilce, • določanje podpornih reakcij, • uporaba ravnotežnih pogojev pri izračunu reakcijskih sil, • račun reakcij nosilcev z ravno in lomljeno osjo, • kontrola izračunanih reakcijskih sil, • praktični primeri modeliranja in statičnega izračuna nosilcev, • uporaba programske opreme za modeliranje in statično analizo nosilcev. 	<ul style="list-style-type: none"> • pozna vrste podpor v ravnini, • zna predpostaviti in izračunati reakcijske sile za nosilce
---	---	---	---

3. LETNIK – RAVNINSKI NOSILNI SISTEMI (RNS)

Učni sklop	Operativni cilji	Vsebine	Minimalni standardi znanja
RAVNINSKI NOSILCI	<ul style="list-style-type: none"> spozna vrste podpor v ravnini, loči osnovne oblike ravninskih nosilcev (enostavnih in sestavljenih), pozna lastnosti nosilnih sistemov (sistemska os, podpore, prečni prerez nosilca, obtežba, reakcijske sile...), spozna pojem obtežbe in delitev obtežb po načinu in trajanju delovanja, razume račun reakcijskih sil nosilcev z ravno in z lomljeno osjo. 	<p>Nosilci, podpore in reakcijske sile:</p> <ul style="list-style-type: none"> prostoležeči, konzolni in vpeti nosilci, vrste podpor in podpornih vezi, reakcijske sile in momenti v podporah, koncentrirane in porazdeljene obtežbe, stalne in spremenljive obtežbe, moment sile, ravnotežni pogoji v ravnini, statično modeliranje nosilcev, določanje reakcijskih sil pri statično določenih nosilcih, kontrola izračunanih reakcijskih sil, praktični primeri izračuna enostavnih nosilcev. 	<ul style="list-style-type: none"> pozna vrste podpor v ravnini, zna predpostaviti in izračunati reakcijske sile za nosilce

NOTRANJE STATIČNE KOLIČINE	<ul style="list-style-type: none"> spozna notranje statične količine ravninskih nosilcev (osna sila, prečna sila, upogibni moment), <ul style="list-style-type: none"> razume račun notranjih sil za nosilce z ravno in lomljeno osjo, zna dobljene rezultate prikazati z diagrami notranjih sil, spozna načine reševanja sestavljenih nosilcev. 	<p>Notranje statične količine ravninskih nosilcev</p> <ul style="list-style-type: none"> pojem in pomen notranjih statičnih količin, osna sila (N), prečna sila (Q), upogibni moment (M), metoda prereza, pozitivne in negativne smeri notranjih statičnih količin, predznaki osnih in prečnih sil ter upogibnih momentov, določanje notranjih statičnih količin v značilnih prerezih, določanje notranjih statičnih količin pri koncentriranih in porazdeljenih obtežbah, povezava med obtežbo, prečno silo in upogibnim momentom, določanje značilnih in ekstremnih vrednosti, risanje in interpretacija diagramov N, Q in M, kontrola pravilnosti diagramov, praktični primeri izračuna notranjih statičnih količin pri statično določenih nosilcih. 	<ul style="list-style-type: none"> razume račun notranjih sil za nosilce z ravno in lomljeno osjo in jih zna določiti, zna dobljene rezultate prikazati z diagrami notranjih sil, zna reševati sestavljene nosilce. zna predpostaviti in izračunati reakcijske sile
-----------------------------------	---	--	---

<p>PALIČJE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • spozna lastnosti paličja (elementi, vozlišča, obtežba, statična določenost), • razume določanje osnih sil v palicah. • določa osne sile v palicah. 	<p>osnovni pojmi in značilnosti paličnih konstrukcij,</p> <ul style="list-style-type: none"> • vrste in uporaba paličnih konstrukcij, • sestava in geometrija paličja, • palice in vozlišča, • podpore in obtežbe paličnih konstrukcij, • predpostavke pri statičnem modeliranju paličij, • statična določenost paličnih konstrukcij, • geometrijska stabilnost paličij, • določanje podpornih reakcij, • notranje sile v palicah, • natezne in tlačne palice, • palice brez notranjih sil (ničelne palice), • določanje sil v palicah z metodo vozlišč, • določanje sil v palicah z metodo prerezov, • grafični prikaz in interpretacija notranjih sil, • kontrola izračunanih sil, • praktični primeri statičnega izračuna enostavnih paličnih konstrukcij. 	<ul style="list-style-type: none"> • pozna lastnosti paličja (elementi, vozlišča, obtežba, statična določenost), • razume določanje osnih sil v palicah in jih zna določiti.
-----------------------	--	---	--

4. LETNIK

Učni sklop	Operativni cilji	Vsebine	Minimalni standardi znanja
OSNOVE TRDNOSTI, NATEG, TLAK	<ul style="list-style-type: none"> • opredeli osnovne pojme trdnosti, • razlikuje zunanje in notranje sile, • opiše osnovne mehanske lastnosti materialov, • razlikuje napetost in deformacijo, • razlikuje natezno in tlačno obremenitev, • določi normalno silo v konstrukcijskem elementu, • izračuna normalno napetost pri nategu in tlaku, • določi absolutno in relativno deformacijo elementa, • uporabi Hookov zakon pri reševanju enostavnih nalog, • določi potrebne podatke iz napetostno-deformacijskega diagrama, • izračuna deformacijo natezno ali tlačno obremenjenega elementa, • dimenzionira enostaven konstrukcijski element glede na podano obremenitev, • preveri nosilnost natezno ali tlačno obremenjenega elementa, 	<p>Osnove trdnosti, nateg in tlak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • osnovni pojmi in naloge trdnosti, • zunanje in notranje sile, • metoda prereza, • napetost in vrste napetosti, • normalna napetost, • deformacije konstrukcijskih elementov, • absolutni in relativni raztezek oziroma skrčec, • mehanske lastnosti gradbenih materialov, • napetostno-deformacijski diagram materiala, • elastično in plastično območje, • Hookov zakon in modul elastičnosti, • natezna obremenitev konstrukcijskih elementov, • tlačna obremenitev konstrukcijskih elementov, • določanje normalnih napetosti pri nategu in tlaku, • določanje deformacij pri nategu in tlaku, • dopustne in mejne napetosti, • varnost konstrukcijskih elementov, • dimenzioniranje prereza glede na natezno in tlačno obremenitev, • preverjanje nosilnosti konstrukcijskih elementov, • praktični primeri natezno in tlačno obremenjenih elementov. 	<p>Pozna osnovne pojme trdnosti. Zna določiti napetosti v natezno in tlačno obremenjenih konstrukcijskih elementih.</p>

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE PREREZA, UPOGIB</p>	<ul style="list-style-type: none"> • opredeli osnovne geometrijske karakteristike prereza, • določi težišče osnovnih in sestavljenih prerezov, • izračuna statični moment ploskve, • izračuna vztrajnostni moment osnovnih prerezov, • uporabi Steinerjevo pravilo pri sestavljenih prerezih, • izračuna odpornostni moment prereza, • uporablja tabele za določanje geometrijskih karakteristik jeklenih profilov, • razlikuje osnovne vrste jeklenih profilov, • prepozna upogibno obremenjene konstrukcijske elemente, • določi največji upogibni moment, • izračuna normalne napetosti zaradi upogiba, • določi lego nevtralne osi prereza, • določi največje natezne in tlačne napetosti v prerezu, • dimenzionira enostaven prerez na upogib, • preveri nosilnost upogibno obremenjenega konstrukcijskega elementa, 	<p>Geometrijske karakteristike prereza in upogib:</p> <ul style="list-style-type: none"> • težišče prereza, • statični moment, • vztrajnostni moment, • odpornostni moment, • osnovni in sestavljeni prerezi, • Steinerjevo pravilo, • karakteristike jeklenih profilov, • upogibni moment, normalne napetosti pri upogibu, • dimenzioniranje in preverjanje prereza. 	<p>Zna določiti geometrijske značilnosti osnovnih in sestavljenih prerezov ter uporabljati tabele za jeklene profile. Zna določiti napetosti pri upogibno obremenjenih konstrukcijah.</p>
---	--	---	---

STRIG	<p>STRIG</p> <ul style="list-style-type: none"> • opredeli pojem striga in strižne napetosti, • prepozna strižno obremenjene konstrukcijske elemente, • razlikuje enojni in dvojni strig, • določi strižno silo v prerezu, • izračuna strižno napetost pri čistem strigu, • dimenzionira enostavna vezna sredstva na strig, • preveri nosilnost veznih sredstev pri strižni obremenitvi, • reši enostavne praktične primere strižno obremenjenih elementov. 	<p>Strig:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojem striga in strižne obremenitve, • strižna sila, • strižna napetost, • čisti strig, • enojni in dvojni strig, • strižna površina in strižni prerez, • določanje strižnih napetosti, • strig v veznih sredstvih, • strižna obremenitev vijakov, sornikov, zakovic in drugih veznih sredstev, • določanje potrebnega prereza veznega sredstva, • dimenzioniranje veznih sredstev na strig, • preverjanje nosilnosti veznih sredstev, • praktični primeri strižno obremenjenih konstrukcijskih elementov in spojev. 	<p>Zna določiti strižne napetosti pri čistem strigu, predvsem pri veznih sredstvih.</p>
--------------	--	---	---

BETON IN LES	<p>BETON</p> <ul style="list-style-type: none"> našteje in opiše osnovne sestavine betona, opiše osnovne mehanske lastnosti betona, razlikuje tlačno in natezno trdnost betona, razvrsti beton glede na trdnostne razrede, opiše obnašanje betona pri različnih vrstah obremenitev, določi osnovne mehanske karakteristike betona, razbere potrebne podatke iz tabel in tehnične dokumentacije, poveže lastnosti betona z njegovo uporabo v gradbenih konstrukcijah. <p>ARMIRANI BETON</p> <ul style="list-style-type: none"> opiše osnovne lastnosti betona in jekla za armiranje, pojasni vlogo betona in armature v armiranobetonskem elementu, razlikuje natezno in tlačno območje armiranobetonskega prereza, prepozna osnovne vrste armiranobetonskih konstrukcijskih elementov, določi lego armature v enostavnem armiranobetonskem prerezu, določi potrebno količino armature pri enostavnem prerezu, dimenzionira enostaven armiranobetonski prerez na upogib, dimenzionira enostaven armiranobetonski prerez na tlak, 	<p>BETON</p> <ul style="list-style-type: none"> sestava betona in osnovne sestavine, osnovne fizikalne in mehanske lastnosti betona, tlačna in natezna trdnost betona, trdnostni razredi betona, napetosti in deformacije betona, napetostno-deformacijski diagram betona, modul elastičnosti, krčenje in lezenje betona, vpliv starosti betona na njegove lastnosti, vpliv vlažnosti in pogojev okolja, trajnost betona, osnovni principi določanja mehanskih lastnosti betona, uporaba betona v gradbenih konstrukcijah. <p>ARMIRANI BETON</p> <ul style="list-style-type: none"> osnovni princip armiranega betona, skupno delovanje betona in armature, lastnosti jekla za armiranje, vrste in značilnosti armature, zaščitna plast betona, sidranje in stikovanje armature, armiranobetonski prerezi, natezno in tlačno območje prereza, natezna in tlačna armatura, obnašanje AB-elementov pri upogibu, obnašanje AB-elementov pri tlačni obremenitvi, enostavno armirani pravokotni prerezi, določanje potrebne količine vzdolžne armature, 	<p>Pozna osnovne lastnosti betona, njegove trdnostne razrede in osnovno obnašanje betona pri obremenitvah.</p> <p>Pozna osnovne lastnosti armature in princip delovanja armiranega betona. Zna dimenzionirati enostaven armiranobetonski prerez na upogib in tlak.</p> <p>Pozna osnovne mehanske lastnosti lesa in trdnostne razrede. Zna izvesti osnovno preverjanje oziroma dimenzioniranje enostavnega lesenega konstrukcijskega elementa.</p>
---------------------	---	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> • preveri osnovne pogoje nosilnosti armiranobetonskega prereza, • uporabi pridobljeno znanje pri reševanju praktičnih primerov. <p>LES</p> <ul style="list-style-type: none"> • opiše osnovne mehanske lastnosti lesa, • razlikuje značilnosti lesa glede na smer obremenitve oziroma smer vlaken, • razvrsti konstrukcijski les glede na trdnostne razrede, • opiše vpliv vlažnosti na mehanske lastnosti lesa, • prepozna osnovne vrste lesenih konstrukcijskih elementov, • razlikuje natezno, tlačno, strižno in upogibno obremenitev lesenih elementov, • določi napetosti v enostavnih lesenih konstrukcijskih elementih, • dimenzionira enostaven lesen konstrukcijski element, • preveri nosilnost lesenega elementa pri osnovnih vrstah obremenitev, • uporabi tabele in tehnične podatke pri računu lesenih konstrukcijskih elementov. • 	<ul style="list-style-type: none"> • osnove dimenzioniranja AB-prerezov na upogib, • osnove dimenzioniranja AB-prerezov na tlak, • preverjanje nosilnosti armiranobetonskih prerezov, • praktični primeri dimenzioniranja enostavnih AB-elementov. <p>LES</p> <ul style="list-style-type: none"> • zgradba in značilnosti lesa kot konstrukcijskega materiala, • fizikalne in mehanske lastnosti lesa, • vpliv smeri vlaken na mehanske lastnosti, • vpliv vlažnosti na lastnosti lesa, • trdnostni razredi konstrukcijskega lesa, • masivni in lepljeni konstrukcijski les, • leseni konstrukcijski elementi, • natezno obremenjeni leseni elementi, • tlačno obremenjeni leseni elementi, • strižno obremenjeni leseni elementi, • upogibno obremenjeni leseni elementi, • napetosti v lesenih konstrukcijskih elementih, • dimenzioniranje enostavnih lesenih prerezov, • preverjanje nosilnosti lesenih elementov, • uporaba tabel in karakterističnih vrednosti materiala, • praktični primeri lesenih konstrukcijskih elementov. • 	
--	---	--	--

NAČRT OCENJEVANJA ZNANJA – IPD – IZDELAVA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

Ocenjevanje znanja pri izdelavi projektne dokumentacije poteka pisno in ustno ter ocena vaj, to je predmet ki je sestavljen iz treh predmetov stavbarstvo (STA), gradbene mehanike (GME) in gradbeno inženirskih objektov (GIO).

Roki za pisno ocenjevanje znanja so določeni v preglednici na spletni strani šole v zavihku Dijaki – Načrt ocenjevanja in so razvidni iz eAsistenta.

Roki pisnega ocenjevanja: <https://gradbena.si/portal/dijaki/>

Vprašanja in naloge sestavimo v skladu z Učnim načrtom za IPD, tako da 50 % vprašanj in nalog zajema minimalne standarde znanja.

Meje za ocene pri vseh načinih ocenjevanja

Meje za ocene pri vseh načinih ocenjevanja	Odstotek (%)
5 (odlično)	89 - 100
4 (prav dobro)	77 - 88
3 (dobro)	64 - 76
2 (zadostno)	50 – 63
1 (nezadostno)	0 - 49

1. Merila za pisno ocenjevanje znanja

Pisno ocenjevanje znanja traja od 45 do 90 minut, o natančni dolžini pisanja profesor obvesti dijake pred pisanjem testa (pri preverjanju znanja).

Ocena:	Merila pisnega ocenjevanja znanja
nzd (1)	<ul style="list-style-type: none">Ne razume osnovnih zahtev izdelave projektne dokumentacije in ne zna pravilno uporabiti temeljnih strokovnih pojmov. Pri izdelavi arhitekturnih načrtov ne zna ustrezno prikazati tlorisov, prerezov, fasad ali konstrukcijskih detajlov oziroma ne upošteva osnovnih pravil kotiranja, meril in označevanja. Ne zna pravilno določiti statičnega modela konstrukcije, obtežb ali uporabiti osnovnih računskih postopkov za izračun konstrukcijskih elementov. Pri načrtovanju cest ne zna pravilno določiti ali prikazati osnovnih horizontalnih in vertikalnih elementov trase ter izdelati preprostega prečnega profila. Izdelani prikazi in računski postopki vsebujejo bistvene strokovne napake oziroma so tako nepopolni, da iz njih ni mogoče razbrati zahtevane tehnične rešitve.
zd (2)	<ul style="list-style-type: none">Pozna osnovne sestavne dele in namen projektne dokumentacije. Na podlagi podanih podatkov zna sestaviti preprost tehnični opis, izdelati sorazmerno

	<p>skico ter prikazati bistvene elemente arhitekturnih načrtov, kot so tlorisi, prerezi, fasade in detajli. Pri tem upošteva osnovna pravila meril, kotiranja in označevanja. Pri gradbeni mehaniki zna za enostavno konstrukcijo določiti osnovni statični model in obtežbe ter izdelati osnovni statični račun v zahtevanem obsegu. Pri gradbenih inženirskih objektih zna za preprost primer izračunati in prikazati osnovne elemente horizontalne oziroma vertikalne trase ter izdelati prečni profil na podlagi danih podatkov. Njegovi izdelki, odgovori in izračuni so lahko pomanjkljivi in manj natančni, vendar so bistveni elementi zahtevane rešitve pravilno prikazani.</p>
db (3)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak zadovoljivo pozna in razume postopke izdelave projektne dokumentacije ter jih uporablja pri reševanju manj zahtevnih nalog. Na podlagi podanih podatkov samostojno izdela osnovne arhitekturne načrte, tehnične opise in detajle, pri čemer večinoma pravilno upošteva merila, kotiranje, označevanje in grafično predstavitev konstrukcijskih elementov. Pri gradbeni mehaniki zna določiti statični model enostavne konstrukcije, opredeliti obtežbe in izvesti osnovne računske postopke ter pojasniti njihov namen. Pri gradbenih inženirskih objektih zna izračunati in grafično prikazati posamezne elemente cestne trase, določiti osnovne višinske podatke ter izdelati preproste vzdolžne in prečne profile. Pri izdelavi nalog izkazuje razumevanje osnovnih strokovnih povezav, vendar so prisotne posamezne vsebinske, grafične ali računske napake, ki ne preprečujejo razumevanja celotne rešitve.
pdb (4)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak dobro pozna in razume strokovne zahteve pri izdelavi projektne dokumentacije ter jih pravilno uporablja pri reševanju nalog. Samostojno in sistematično izdela zahtevane arhitekturne načrte, tehnične opise in konstrukcijske detajle, pri čemer pravilno uporablja merila, kotiranje, šrafure, oznake in druge elemente tehničnega risanja. Pri gradbeni mehaniki pravilno določi statični model, vrsto in velikost obtežb, izvede ustrezne statične izračune ter razume postopke dimenzioniranja nosilnih elementov. Pri gradbenih inženirskih objektih pravilno izračuna in grafično prikaže horizontalne in vertikalne elemente cestne trase, vijačenje vozišča, vzdolžne in prečne profile. Zna pojasniti uporabljene postopke in preveriti ustreznost dobljenih rezultatov. Izdelki so strokovno pravilni, pregledni in natančni, prisotne so le manjše vsebinske, grafične ali računske nenatančnosti.
odl (5)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak celovito in poglobljeno obvlada strokovne vsebine ter jih samostojno, natančno in sistematično uporablja pri izdelavi projektne dokumentacije. Na podlagi podanih podatkov pravilno izdela in medsebojno uskladi arhitekturne načrte, tehnične opise in konstrukcijske detajle ter dosledno upošteva vsa zahtevana pravila tehničnega risanja. Pri gradbeni mehaniki samostojno določi ustrezen statični model, obtežbe in notranje statične količine, pravilno izvede statični račun ter pojasni in preveri uporabljene postopke dimenzioniranja konstrukcijskih elementov. Pri gradbenih inženirskih objektih samostojno in pravilno izračuna ter grafično prikaže zahtevane elemente horizontalnega in vertikalnega poteka cestne trase, izdela vijačenje, vzdolžne in prečne profile ter posamezne prikaze poveže v smiselno projektno celoto. Zna strokovno utemeljiti uporabljene postopke, ovrednotiti rezultate in prepoznati morebitne nepravilnosti. Izdelki in izračuni so popolni, pregledni, tehnično pravilni in natančni.

Pisna naloga se pripravi tako, da je razvidna točkovna vrednost posameznih nalog in vsebin. Vsebuje tudi meje za ocene.

- Dijak mora narediti popravo vsake pisne naloge, lahko tudi s pomočjo učitelja.
- Vse pisne naloge morajo biti pozitivne in se popravljajo pisno.

ŠTEVILO PRIDOBLENIH OCEN V ŠOLSKEM LETU		
LETNIK	PRVA KONFERENCA	DRUGA KONFERENCA
4. letnik	Najmanj 1 pisna naloga ali opravljene vaje za posamezni predmet	2 pisni nalogi in opravljene vaje, ter vsaj eno ustno ocenjevanje za posamezni predmet

2. Merila za ustno ocenjevanje znanja

Ocena:	Merila za vrednotenje ustnega ocenjevanja
nzd (1)	<ul style="list-style-type: none">• Dijak naloge in vprašanj ne razume kljub dodatnim pojasnilom. Pri odgovorih zgreši bistvo, v stroki se ne orientira, večine pojmov ne razume.
zd (2)	<ul style="list-style-type: none">• Dijak naloge in vprašanja razume le s številnimi dodatnimi pojasnili. V stroki se slabo orientira, ne razume nekaterih pojmov in ne zna povezati vzrokov in posledic. Pri odgovorih izpušča nekatere bistvene vsebine, njegovo znanje je skromno. Zna le definirati, navesti, naštet, imenovati in označiti posamezne elemente ob pomoči s podvprašanji. Izračun, skica sta pomanjkljiva.
db (3)	<ul style="list-style-type: none">• Dijak zna posamezne pojme opredeliti le kratko po učbeniku ali zapiskih brez povezave s prakso. V stroki se slabše orientira, navaja pomanjkljive vzroke in posledice. Računanje posameznih parametrov ter risanje skice izvaja le s tujo pomočjo. Pri opisovanju oz. odgovarjanju je nenatančen in nesistematičen, zato ga izpraševalec vodi s podvprašanji.
pdb (4)	<ul style="list-style-type: none">• Dijak razume vprašanja in naloge. Odgovarja samostojno, argumentirano, vendar ga v nekaterih primerih usmerjamo s podvprašanji. Učno snov obvlada dobro, vzroke in posledice povezuje, zna uspešno reševati računske primere, vendar se počasneje orientira v stroki. Pri opisovanju oz. odgovarjanju je natančen, toda manj sistematičen. Na pobudo učitelja pri odgovoru doda še skico.
odl (5)	<ul style="list-style-type: none">• Dijak popolnoma razume vprašanja in naloge. Odgovarja samostojno, argumentirano, brez dodatnih vprašanj in razlag, zna presoditi ustreznost neke trditve ali izračuna. Kompleksno obvlada učno snov, spretno povezuje vzroke in posledice, hitro se orientira v stroki. Pri odgovarjanju, opisovanju in reševanju nalog je natančen in sistematičen. Dijak se pravilno strokovno izraža. Kjer je smiselno, odgovor podkrepi s pravilno skico z opisom.

3. Popravni izpiti

Popravni in predmetni izpit pri predmetu Izdelava projektne dokumentacije (IPD) se izvajata v skladu z veljavnimi predpisi, šolskimi pravili ocenjevanja znanja in učnim načrtom predmeta. Ker je predmet sestavljen iz treh strokovnih področij – Stavbarstvo

(STA), Gradbena mehanika (GME) in Gradbeni inženirski objekti (GIO) – se pri pripravi in izvedbi izpita upoštevajo minimalni standardi znanja posameznega področja.

Izpit obsega pisni in ustni del, pri čemer vsak predstavlja 50 % izpitne ocene. Pisni del traja največ 90 minut, ustni del pa največ 20 minut. Dijak ima pred ustnim delom na voljo 15 minut za pripravo. Pri ustnem delu odgovarja na tri vprašanja, od katerih je vsako ovrednoteno z največ 10 točkami, skupaj 30 točk. Pri vrednotenju se uporabljajo enaka merila kot pri pisnem in ustnem ocenjevanju med šolskim letom.

Za uspešno opravljen izpit mora dijak izkazati doseganje minimalnih standardov znanja. Če ima dijak negativno ocenjeno le posamezno strokovno področje, se predlaga, da se vsebina popravnega izpita omeji na negativno ocenjeno področje oziroma področja, ob upoštevanju veljavnih predpisov in šolskih pravil ocenjevanja znanja. Način upoštevanja že pozitivno ocenjenih področij mora biti določen pred izvedbo izpita. Za pozitivno oceno predmeta morajo biti izpolnjene predpisane obveznosti vseh treh strokovnih področij.

4. Merila za referat

Ocena:	Merila za vrednotenje referata
nzd (1)	<ul style="list-style-type: none">Dijak ne dosega minimalnih standardov. Vsebina je pomanjkljiva ali neustrezna, predstavitev ni ustrezno pripravljena, nastop temelji predvsem na branju. Delovni list manjka ali je neustrezen, dijak pa ne zna odgovoriti na osnovna vprašanja.
zd (2)	<ul style="list-style-type: none">Dijak upošteva osnovna navodila in predstavi ključne vsebine teme. Pri nastopu si pomaga s pisnim gradivom, vendar vsebine ne bere v celoti. Pripravi osnovni delovni list oziroma povzetek ter zna odgovoriti na osnovna vprašanja.
db (3)	<ul style="list-style-type: none">Vsebina zajema bistvene elemente teme, vendar je manj poglobljena. Referat in predstavitev imata manjše pomanjkljivosti. Dijak si večkrat pomaga z gradivom in občasno uporablja pogovorni jezik. Na osnovna vprašanja odgovori pravilno.
pdb (4)	<ul style="list-style-type: none">Vsebina je pravilna in dovolj podrobna. Referat in predstavitev sta ustrezno pripravljena. Dijak govori večinoma samostojno in razločno ter si le občasno pomaga z gradivom. Delovni list vsebuje bistvene informacije, na večino vprašanj odgovori pravilno.
odl (5)	<ul style="list-style-type: none">Vsebina je strokovna, poglobljena in dobro strukturirana. Referat in predstavitev sta pregledna in kakovostno pripravljena. Dijak govori tekoče, samostojno in v zbornem jeziku ter upošteva čas. Delovni list je kakovosten, na vprašanja odgovarja pravilno, samostojno in argumentirano.

5. Merila za izdelek - vaje

Ocena:	Merila za vrednotenje izdelka - vaje
nzd (1)	<ul style="list-style-type: none">Dijak ne odda vaj oz. mape na določen rok. Dijak nima vseh vaj, mapa je neurejena, risbe so nepopolne. Dijak ne razume naloge in jo napačno izriše ali ne dela po navodilih učitelja. Kljub opozorilu risba ni pravilna. Opisi so pomanjkljivi ali jih ni. Pretežno nima lastnega pribora in pripomočkov za risanje.

zd (2)	<ul style="list-style-type: none">Dijak ima vse vaje zložene v mapi. Vaje riše le s številnimi dodatnimi pojasnili. Dijakovo znanje tehniškega risanja je skromno. Opisi risb so nepopolni. Dijak ima le delno predstavbo o poteku naloge. Kljub opozorilom ne naredi vseh popravkov vaj. Pretežno nima vsega pribora in pripomočkov za risanje.
db (3)	<ul style="list-style-type: none">Dijak ima vse vaje zložene v mapi in urejene po navodilih. Delno razume potek izdelave naloge. Pri risanju je dijak bolj počasen in manj natančen. Upošteva opozorila učitelja in sproti odpravi napake. Opisi so manj estetski. Večinoma uporablja lasten pribor in pripomočke za risanje.
pdb (4)	<ul style="list-style-type: none">Dijak ima vse vaje zložene v mapi in urejene po navodilih. Vaje so estetske, z delnimi risarskimi napakami. Opisi skic so pravilni. Pretežno razume potek izdelave naloge. Nalogo izriše praviloma samostojno. Večinoma uporablja lasten pribor in pripomočke za risanje.
odl (5)	<ul style="list-style-type: none">Dijak ima vse vaje (skice, risbe, načrte) zložene v mapi in urejene po navodilih učitelja (naslovna stran, kazalo...). Dijak vaje riše estetsko. Skice so pravilno tehniško narisane. Opisi skic so popolni. Razume potek izdelave naloge. Nalogo izriše samostojno. Vedno uporablja lasten pribor in pripomočke za risanje.

6. Minimalni standardi znanja

Minimalni standardi znanja za posamezne učne sklope so podrobneje opredeljeni in predstavljeni v prilogi tega dokumenta. Oblikovani so v skladu z učnim načrtom predmeta ter določajo temeljna znanja, spretnosti in kompetence, ki jih mora dijak usvojiti za doseganje minimalnih standardov znanja in pridobitev pozitivne ocene.

7. Način oblikovanja končne ocene

Za pozitivno končno oceno mora dijak pridobiti vse ocene, ki jih določajo Šolska pravila ocenjevanja znanja. Vsi sklopi tako STA, GME in GIO morajo imeti vse pozitivne ocene. Vse negativne ocene morajo biti popravljene. Upoštevajo se vse dobljene ocene v šolskem letu. Končna ocena ni matematično povprečje pridobljenih ocen.

Dijaki bodo z merili seznanjeni pri pouku predmeta. Za seznanitev je zadolžen učitelj, ki poučuje predmet v razredu.

Pravila o ocenjevanju pri predmetu IPD – GIO, STA, GME so bila sprejeta na sestanku aktiva učiteljev stroke dne 19. 10. 2026.

Maribor, 19. 10. 2026



Vodja aktiva učiteljev strokovnih predmetov:
mag. Sašo Turnšek, univ. dipl. inž. grad.

MINIMALNI STANDARDI ZNANJA PRI PREDMETU IZDELAVA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

2. LETNIK

STAVBARSTVO (STA)

Učni sklop	Operativni cilji	Vsebine	Minimalni standardi znanja
ZASNOVA, IDEJNI PROJEKT TER NAČRT DGD	<ul style="list-style-type: none">• Pozna izdelavo projektne dokumentacije.• Sestavlja gradbene elemente v celoto.• Uporablja pravila tehničnega risanja načrtov.• Uporablja programsko opremo.• Izdela arhitekturni načrt stavbe.	<ul style="list-style-type: none">• Izdelava načrtov projektne dokumentacije• Obdelava projekta (zasnova, materiali, pravilno kotiranje, šrafure, opisi, ...)• Izdelava dela projekta PGD.	<ul style="list-style-type: none">• na podlagi idejne skice stavbe sestavi tehnični opis;• na podlagi dobljenih podatkov dijak izriše črtno skico – prostoročno sorazmerno;• izriše določene načrte (navodilo učitelja);• risbo ustrezno opremi v M 1:50 ali 1:100 izriše:• določene arhitektonske načrte (tlorisi, prerezi, fasade);• prikaže detajle;• opremi risbo (rob, glava),• uporablja strojno in programsko opremo;

GRADBENA MEHANIKA (GME)

Učni sklop	Operativni cilji	Vsebine	Minimalni standardi znanja
MODELIRANJE KONSTRUKCIJ IN DOLOČANJE OBTEŽB	<ul style="list-style-type: none"> Pozna pojme svetle in računske razpetine enostavnejših nosilcev in ju zna določiti Zna določiti lastno težo konstrukcije, Zna določiti koristno obtežbo, sneg, veter Za konkretne primere zna modelirati konstrukcijo (nosilec) Za konkretne primere zna določiti obtežbo 	<ul style="list-style-type: none"> Dijak zna narediti računski model enostavne konstrukcije (nosilca), Dijak pozna veljavne predpise in standarde za izračun obtežb za določitev obtežb za enostavnejše primere, Dijak zna izračunati skladno s predpisi in standardi obtežbo za enostavnejše primere 	<ul style="list-style-type: none"> izdela statični račun konkretne konstrukcije, statični račun izdela v zahtevanem obsegu, statični račun ustrezno uredi in vloži v mapo, statični račun odda do določenega roka, pri zagovoru vaj pokaže osnovno razumevanje postopka izdelave statičnega računa, zna pojasniti osnovne postopke, uporabljene pri izdelavi statičnega računa.
STREŠNA KONSTRUKCIJA	<ul style="list-style-type: none"> določi statični model, določi obtežbo, dimenzionira nosilne elemente, razume in po kriterijih preverja dobljene rezultate. 	<ul style="list-style-type: none"> določi statični model konstrukcije, vrsto in jakost obtežbe nanjo ter notranje statične količine, izbere primeren material zanjo, dimenzionira konstrukcijo, pozna različne računalniške programe za računanje gradbenih konstrukcij. 	<ul style="list-style-type: none"> izdela statični račun konkretne konstrukcije, statični račun ustrezno uredi in vloži v mapo, statični račun odda do določenega roka, pri zagovoru vaj pokaže osnovno razumevanje postopka izdelave statičnega računa.

NOSILEC OZ. MEDNADSTROPNA KONSTRUKCIJA	<ul style="list-style-type: none"> določi statični model, določi obtežbo, dimenzionira nosilec, razume in po kriterijih preverja dobljene rezultate. 	<ul style="list-style-type: none"> določi statični model konstrukcije, vrsto in jakost obtežbe nanjo ter notranje statične količine, izbere primeren material zanjo, dimenzionira konstrukcijo, pozna različne računalniške programe za računanje gradbenih konstrukcij 	<ul style="list-style-type: none"> izdela statični račun konkretne konstrukcije, izdelan statični račun vloži v mapo, statični račun odda do določenega roka, pri zagovoru vaj pokaže osnovno razumevanje postopka izdelave statičnega računa.
STEBER	<ul style="list-style-type: none"> določi statični model, določi obtežbo, dimenzionira nosilne element (steber), razume in po kriterijih preverja dobljene rezultate. 	<ul style="list-style-type: none"> določi statični model konstrukcije, vrsto in jakost obtežbe nanjo ter notranje statične količine, izbere primeren material zanjo, dimenzionira konstrukcijo, pozna različne računalniške programe za računanje gradbenih konstrukcij. 	<ul style="list-style-type: none"> izdela statični račun konkretne konstrukcije, izdelan statični račun ustrezno uredi in vloži v mapo, statični račun odda v določenem roku, pri zagovoru pokaže osnovno razumevanje postopka izdelave statičnega računa.

GRADBENI INŽENIRSKI OBJEKTI (GIO)

Učni sklop	Operativni cilji	Vsebine	Minimalni standardi znanja
HORIZONTALNO VODENJE TRASE CESTE	<ul style="list-style-type: none"> • pozna in zna izbrati ustrezne elemente horizontalnega poteka trase, • zna izračunati in narisati horizontalno krivino, • zna projektirati vijačenje robov okoli osi in spodnjega roba ceste, 	<ul style="list-style-type: none"> • elementi horizontalnega in vertikalnega poteka ceste • vijačenje robov vozišča 	<ul style="list-style-type: none"> • zna izračunati in narisati eno horizontalno krivino med dvema točkama, • označiti profile in stacionažo, • zna iz plastnic določiti terenske kote, • za preprosto situacijo zna narisati vijačenje ceste, • izdelava vaje.
VERTIKALNO VODENJE TRASE CESTE, PROJEKT CESTE	<ul style="list-style-type: none"> • pozna in zna izbrati ustrezne elemente vertikalnega poteka trase, • pozna pomen elementov vertikalnega poteka trase, • zna izbrati ustrezen vzdolžni nagib vozišča, • zna določiti minimalni polmer konvexskih in konkavnih zaokrožitev loma nivelete, • zna izračunati in narisati značilne točke zaokrožitve loma nivelete, • zna izračunati in zakoličiti vertikalni potek trase, 	<ul style="list-style-type: none"> • vertikalni potek trase ceste • zaokrožitev loma nivelete • odvodnjavanje vozišča 	<ul style="list-style-type: none"> • Zna izračunati in narisati niveleto v premi in zaokrožitvi, vzdolžni profil, • zna izračunati prečne nagibe vozišča v vsakem profilu, • izdelava vaje
PREČNI PROFIL CESTE	<ul style="list-style-type: none"> • zna narisati prečni profil ceste v nasipu, izkopu, zaseku 	<ul style="list-style-type: none"> • prečni profil ceste 	<ul style="list-style-type: none"> • z danimi podatki zna narisati prečni profil v nasipu, izkopu in zaseku v merilu 1:100, • izdelava vaje

PROJEKT	<ul style="list-style-type: none">• pozna pomen idejnega projekta,• pozna sestavne dele projekta PGD in PZI,• zna izdelati dovozno cesto v skupnem projektu za ta modul.	<ul style="list-style-type: none">• projekt ceste	<ul style="list-style-type: none">• Izdela projekt krajšega odseka ceste.
----------------	--	---	---

NAČRT OCENJEVANJA ZNANJA – KALKULACIJE IN POSLOVANJE

Ocenjevanje znanja pri kalkulacijah in poslovanju poteka pisno in ustno.

Roki za pisno ocenjevanje znanja so določeni v preglednici za posamezni letnik in oddelek na spletni strani šole v zavihku Dijaki – Načrt ocenjevanja in so razvidni iz eAsistenta.

Roki pisnega ocenjevanja: <https://gradbena.si/portal/dijaki/>

Vprašanja in naloge sestavimo v skladu z Učnim načrtom za kalkulacije in poslovanje, tako da 50 % vprašanj in nalog zajema minimalne standarde znanja.

Meje za ocene pri vseh načinih ocenjevanja

Meje za ocene pri vseh načinih ocenjevanja	Odstotek (%)
5 (odlično)	89 - 100
4 (prav dobro)	77 - 88
3 (dobro)	64 - 76
2 (zadostno)	50 – 63
1 (nezadostno)	0 - 49

1. Merila za pisno ocenjevanje znanja

Pisno ocenjevanje znanja traja od 45 do 90 minut, o natančni dolžini pisanja profesor obvesti dijake pred pisanjem testa (pri preverjanju znanja).

Ocena:	Merila pisnega ocenjevanja znanja
nzd (1)	<ul style="list-style-type: none">Ne pozna oziroma ne razume osnovnih pojmov in postopkov s področja poslovanja v gradbeništvu ter gradbenih kalkulacij. Ne zna pojasniti pomena uporabnega dovoljenja, tehničnega pregleda, obračuna in garancije oziroma ne pozna osnovnih postopkov zaključevanja gradnje. Ne razlikuje osnovnih pojmov popisa del, predizmer, predračuna in obračuna ter ne zna pravilno uporabiti osnovnih pravil merjenja gradbenih del. Pri računskih nalogah nepravilno določa količine del, uporablja neustrezne merske enote ali napačne računske postopke. Ne pozna osnovnih kalkulativnih pojmov, strukture cen in uporabe normativov ter ne zna izračunati osnovnih stroškov oziroma izdelati preproste analize cene za enoto postavke. Odgovori in izračuni so nepravilni, nepopolni ali manjkajo.
zd (2)	<ul style="list-style-type: none">Pozna osnovne strokovne pojme s področja poslovanja v gradbeništvu, razume pomen uporabnega dovoljenja, tehničnega pregleda, obračuna in garancije ter zna preprosto opisati postopke, povezane z zaključevanjem gradnje. Razlikuje med popisom del, predizmerami, predračunom in obračunom ter pozna

	<p>osnovna pravila merjenja posameznih gradbenih del. Na podlagi podanih podatkov zna sestaviti enostaven popis del s predizmerami ter izračunati osnovne količine del, površine in prostornine. Pozna temeljne kalkulativne pojme, strukturo cen in pravila uporabe normativov. Pri enostavnih nalogah zna uporabiti normativ ter izračunati osnovne stroške, ceno franko gradbišče, amortizacijo, Transporte oziroma ceno mokrih mešanic. Razume osnovni pomen analize cene za enoto postavke in zna izdelati preprosto kalkulacijo. Odgovori in izračuni so lahko deloma pomanjkljivi ali manj natančni, vendar so bistveni postopki in rezultati pravilni.</p>
db (3)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak zadovoljivo pozna in razume obravnavano učno snov ter samostojno uporablja osnovne strokovne pojme in postopke. Zna pojasniti pomen in potek tehničnega pregleda, pridobivanja uporabnega dovoljenja, obračuna in garancije ter pozna osnovne zahteve poslovanja v gradbeništvu. Pravilno razlikuje med posameznimi vrstami dokumentacije in razume njihovo uporabo. Samostojno sestavi popis del s predizmerami za enostaven objekt ter izračuna količine posameznih vrst gradbenih in zaključnih del. Pri kalkulacijah pravilno uporablja osnovne normative, razlikuje posamezne sestavine cene ter izvede manj zahtevne izračune stroškov materiala, dela, amortizacije, transportov in mokrih mešanic. Zna izdelati osnovno analizo cene za enoto postavke in pojasniti njene sestavne dele. Pri zahtevnejših nalogah so prisotne posamezne računske, vsebinske ali postopkovne napake, vendar dijak izkazuje zadovoljivo razumevanje uporabljenih postopkov.
pdb (4)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak dobro pozna in razume strokovne vsebine ter jih samostojno in sistematično uporablja pri reševanju nalog s področja poslovanja in kalkulacij v gradbeništvu. Pravilno pojasnjuje postopke zaključevanja gradnje, tehničnega pregleda, pridobivanja uporabnega dovoljenja, obračunavanja del in garancijskih obveznosti. Samostojno izdela pregleden in vsebinsko pravilen popis del s predizmerami ter pravilno uporablja pravila merjenja pri izračunu količin gradbenih in zaključnih del. Razlikuje bruto in neto površine ter prostornine in jih ustrezno uporablja pri računskih nalogah. Pri kalkulacijah pravilno uporablja normative, razume strukturo cen ter samostojno izračuna ceno franko gradbišče, amortizacijske stroške, zunanje in notranje Transporte ter cene mokrih mešanic in polizdelkov. Pravilno izdela analizo cene za enoto postavke ter zna pojasniti vpliv posameznih stroškov na njeno oblikovanje. Računski postopki so pregledni, strokovno pravilni in večinoma natančni, prisotne so le manjše računske ali vsebinske nenatančnosti.
odl (5)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak celovito in poglobljeno obvlada obravnavano učno snov ter samostojno, sistematično in strokovno pravilno uporablja pridobljeno znanje. Natančno pojasnjuje postopke poslovanja v gradbeništvu, pomen tehničnega pregleda, uporabnega dovoljenja, obračuna in garancije ter razume njihovo medsebojno povezanost. Na podlagi podanih podatkov samostojno izdela popoln in pregleden popis del s predizmerami, pravilno določi količine posameznih gradbenih del ter dosledno upošteva pravila merjenja in ustrezne merske enote. Poglobljeno razume kalkulativne osnove, strukturo cen in uporabo normativov. Samostojno in pravilno izračuna stroške materiala, dela, amortizacije, transportov, mokrih mešanic in drugih obravnavanih kalkulativnih postavk. Natančno izdela analizo cene za enoto postavke, pravilno poveže posamezne stroškovne elemente in zna pojasniti njihov vpliv na končno ceno. Uporabljene računske postopke zna utemeljiti, preveriti pravilnost dobljenih rezultatov in jih povezati s praktičnimi primeri gradbenih del. Odgovori, izračuni in izdelane kalkulacije so popolni, pregledni, natančni in strokovno pravilni.

- Pisna naloga se pripravi tako, da je razvidna točkovna vrednost posameznih nalog in vsebin. Vsebuje tudi meje za ocene.
- Dijak mora narediti popravo vsake pisne naloge, lahko tudi s pomočjo učitelja.
- Vse pisne naloge morajo biti pozitivne in se popravljajo pisno.

ŠTEVILO PRIDOBLENIH OCEN V ŠOLSKEM LETU		
LETNIK	PRVA KONFERENCA	DRUGA KONFERENCA
3. letnik	1 pisna naloga ter 1 ustno ocenjevanje	1 pisna naloga ter 1 ustno ocenjevanje
4. letnik	1 pisna naloga ter 1 ustno ocenjevanje	1 pisna naloga ter 1 ustno ocenjevanje

2. Merila za ustno ocenjevanje znanja

Ocena:	Merila za vrednotenje ustnega ocenjevanja
nzd (1)	<ul style="list-style-type: none">• Dijak naloge in vprašanj ne razume kljub dodatnim pojasnilom. Pri odgovorih zgreši bistvo, v stroki se ne orientira, večine pojmov ne razume.
zd (2)	<ul style="list-style-type: none">• Dijak naloge in vprašanja razume le s številnimi dodatnimi pojasnili. V stroki se slabo orientira, ne razume nekaterih pojmov in ne zna povezati vzrokov in posledic. Pri odgovorih izpušča nekatere bistvene vsebine, njegovo znanje je skromno. Zna le definirati, navesti, naštet, imenovati in označiti posamezne elemente ob pomoči s podvprašanji. Izračun, skica sta pomanjkljiva.
db (3)	<ul style="list-style-type: none">• Dijak zna posamezne pojme opredeliti le kratko po učbeniku ali zapiskih brez povezave s prakso. V stroki se slabše orientira, navaja pomanjkljive vzroke in posledice. Računanje posameznih parametrov ter risanje skice izvaja le s tujo pomočjo. Pri opisovanju oz. odgovarjanju je nenatančen in nesistematičen, zato ga izpraševalec vodi s podvprašanji.
pdb (4)	<ul style="list-style-type: none">• Dijak razume vprašanja in naloge. Odgovarja samostojno, argumentirano, vendar ga v nekaterih primerih usmerjamo s podvprašanji. Učno snov obvlada dobro, vzroke in posledice povezuje, zna uspešno reševati računske primere, vendar se počasneje orientira v stroki. Pri opisovanju oz. odgovarjanju je natančen, toda manj sistematičen. Na pobudo učitelja pri odgovoru doda še skico.
odl (5)	<ul style="list-style-type: none">• Dijak popolnoma razume vprašanja in naloge. Odgovarja samostojno, argumentirano, brez dodatnih vprašanj in razlag, zna presoditi ustreznost neke trditve ali izračuna. Kompleksno obvlada učno snov, spretno povezuje vzroke in posledice, hitro se orientira v stroki. Pri odgovarjanju, opisovanju in reševanju nalog je natančen in sistematičen. Dijak se pravilno strokovno izraža. Kjer je smiselno, odgovor podkrepi s pravilno skico z opisom.

3. Popravni izpiti

Popravni izpiti potekajo v skladu s šolskimi pravili ocenjevanja znanja. Razmerje v deležu ocenjevanja je 50 % za pisni del in 50 % za ustni del. Pri ustnem delu kandidat odgovarja na tri vprašanja, vsako se vrednoti z največ 10 točkami (skupaj 30 točk). Trajanje pisnega dela izpita je do 90 minut, ustnega dela izpita do 20 minut, pri čemer se ima dijak možnost

pripravljati 15 minut. Veljajo enaka merila kot pri pisnem in ustnem ocenjevanju med šolskim letom.

4. Minimalni standardi znanja

Minimalni standardi znanja za posamezne učne sklope so podrobneje opredeljeni in predstavljeni v prilogi tega dokumenta. Oblikovani so v skladu z učnim načrtom predmeta ter določajo temeljna znanja, spretnosti in kompetence, ki jih mora dijak usvojiti za doseganje minimalnih standardov znanja in pridobitev pozitivne ocene.

5. Način oblikovanja končne ocene

Za pozitivno končno oceno mora dijak pridobiti vse ocene, ki jih določajo Šolska pravila ocenjevanja znanja. Vse negativne ocene morajo biti popravljene. Upoštevajo se vse dobljene ocene v šolskem letu. Končna ocena ni matematično povprečje pridobljenih ocen.

Dijaki bodo z merili seznanjeni pri pouku predmeta. Za seznanitev je zadolžen učitelj, ki poučuje predmet v razredu.

Pravila o ocenjevanju pri predmetu KALKULACIJE IN POSLOVANJE so bila sprejeta na sestanku aktiva učiteljev stroke dne 19. 10. 2026.

Maribor, 19. 10. 2026



Vodja aktiva učiteljev strokovnih predmetov:
mag. Sašo Turnšek, univ. dipl. inž. grad.

MINIMALNI STANDARDI ZNANJA PRI PREDMETU KALKULACIJE IN POSLOVANJE

3. LETNIK

Učni sklop	Operativni cilji	Vsebine	Minimalni standardi znanja
ZAKONODAJA S PODROČJA POSLOVANJA V GRADBENIŠTVU	<ul style="list-style-type: none"> spozna organiziranost gradbenega podjetja, pozna opis posameznih služb podjetja, spozna pomen Gradbenega zakona pri graditvi objektov, spozna pomen Obligacijskega zakonika se seznani z vrstami in definicijami pojmov: gradnja, udeleženci v gradbeništvu, dejavnosti, objekt, stavba, dokumentacija, dela, načini oddaje del, cena, pogoji za pričetek del na gradbišču, pogodbene stranke, spozna bistvene sestavne dele ponudbe in pogodbe, pozna predpise na področju varovanja zdravja in varstva pri delu, spozna pomen in vlogo nadzornega organa investitorja pri gradnji. pozna elemente in pogoje za organizacijo gradbišča, razlikuje vrsto dokumentacije za vodenje del na gradbišču, spozna zakonodajo o gradbenih proizvodih, spozna pomen inšpekcijskega nadzora, pozna pomen uporabnega dovoljenja, spozna pomen obračuna in garancije, pozna potek tehničnega pregleda in pridobitev uporabnega dovoljenja za objekt. 	<ul style="list-style-type: none"> inšpekcijski nadzor uporabno dovoljenje garancija tehnični pregled 	<ul style="list-style-type: none"> pozna pomen uporabnega dovoljenja, spozna pomen obračuna in garancije, pozna potek tehničnega pregleda in pridobitev uporabnega dovoljenja za objekt.

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">POPIS DEL IN IZRAČUN POSTAVK - KALKULACIJE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • spozna osnovne pojme: • postavka, predizmere, predračun, obračun, • seznani se s pravili merjenja, • zna sestaviti popis del s predizmerami za enostaven objekt, • osvoji pravila izračuna količin del za posamezno vrsto gradbenih del: zemeljska dela, betonska in AB dela, zidarska dela, tesarska dela, fasaderska dela, keramičarska dela, pečarska dela, suhomontažna dela. • obvlada izračun količin in obračun del za zaključna in inštalacijska dela, • seznani se z osnovnimi pojmi: neto površina in prostornina, bruto površina in prostornina, indikatorji stavb (površine in prostornine), • obvlada izračun količin 	<ul style="list-style-type: none"> • pravila merjenja gradbenih del • pravila merjenja zaključnih obrtniških del • pravila merjenja površin in prostornin stavb 	<ul style="list-style-type: none"> • pozna osnovne pojme in usvoji pravila izračuna količin del za posamezno vrsto gradbenih del, • zna sestaviti popis del s predizmerami za enostaven objekt • seznani se s pravili merjenj • seznani se z osnovnimi pojmi: • neto površina in prostornina, bruto površina in prostornina, • obvlada izračun količin in obračun del.
--	---	--	--

4. LETNIK

Učni sklop	Operativni cilji	Vsebine	Minimalni standardi znanja
KALKULATIVNE OSNOVE	<ul style="list-style-type: none"> spozna osnovne pojme: popis del, predizmere, ponudbena cena, struktura cene, osnovna, nabavna cena, cena dela, materiala, faktor posrednih stroškov, amortizacija, normativ, najem, predračun – obračun, -spozna pravila uporabe normativa. 	<ul style="list-style-type: none"> kalkulativne osnove za oblikovanje cen. 	<ul style="list-style-type: none"> pozna osnovne pojme: popis del, predizmere, ponudbena cena, struktura cene, osnovna, nabavna cena, cena dela, materiala, faktor posrednih stroškov, amortizacija, normativ, najem, predračun – obračun, pozna pravila uporabe normativa.
POMOŽNE KALKULACIJE PREDANALIZE	<ul style="list-style-type: none"> seznanjeni se z uporabo normativov v gradbeništvu (GNG in OZS), spozna pomen cene franko gradbišče, spozna pomen in izračun amortizacije osnovnih sredstev, spozna pomen in izračun zunanjih in notranjih transportov, spozna pomen in izračun mokrih mešanic in polizdelkov. 	<ul style="list-style-type: none"> normativi FCO gradbišča amortizacija transporti mokre mešanice 	<ul style="list-style-type: none"> obvlada uporabo normativa, razume in zna izračunati cene franko gradbišče, razume in zna izračunati amortizacijske stroške, razume in zna izračunati zunanje in notranje Transporte, razume in zna izračunati cene mokrih mešanic in polizdelkov.

ANALIZA CENE ZA ENOTO IN POPIS DEL	<ul style="list-style-type: none">• spozna pomen analize cene za enoto postavke,• spozna tipične primere analize cene za enoto posameznih del,• spozna izdelavo analize cene za enoto postavke• spozna popis del za posamezne faze	<ul style="list-style-type: none">• analiza cene za enoto postavke• popis del	<ul style="list-style-type: none">• razume pomen analize cene za enoto postavke,• obvlada izdelavo analize cene za enoto postavke• razume popis del za posamezne faze
---	---	--	---

NAČRT OCENJEVANJA ZNANJA – NOVI MATERIALI V GRADBENIŠTVU

Ocenjevanje znanja pri predmetu novi materiali v gradbeništву poteka pisno in ustno ter izdelava referata.

Roki za pisno ocenjevanje znanja so določeni v preglednici za posamezni letnik in oddelek na spletni strani šole v zavihku Dijaki – Načrt ocenjevanja in so razvidni iz eAsistenta.

Roki pisnega ocenjevanja: <https://gradbena.si/portal/dijaki/>

Vprašanja in naloge sestavimo v skladu z Učnim načrtom za nove materiale v gradbeništву, tako da 50 % vprašanj in nalog zajema minimalne standarde znanja.

Meje za ocene pri vseh načinih ocenjevanja

Meje za ocene pri vseh načinih ocenjevanja	Odstotek (%)
5 (odlično)	89 - 100
4 (prav dobro)	77 - 88
3 (dobro)	64 - 76
2 (zadostno)	50 – 63
1 (nezadostno)	0 - 49

1. Merila za pisno ocenjevanje znanja

Pisno ocenjevanje znanja traja od 45 do 90 minut, o natančni dolžini pisanja profesor obvesti dijake pred pisanjem testa (pri preverjanju znanja).

Ocena:	Merila pisnega ocenjevanja znanja
nzd (1)	<ul style="list-style-type: none">Ne prepozna oziroma ne razlikuje osnovnih gradbenih materialov, njihovih sestavin, lastnosti in namena uporabe. Ne razume osnovnih pojmov in tehnoloških postopkov priprave, obdelave ter vgradnje materialov. Pri odgovorih navaja napačne ali nepovezane podatke, ne zna povezati lastnosti materialov z njihovo uporabo in ne pozna osnovnih pravil varnega dela. Odgovori so nepravilni, nepopolni ali manjkajo.
zd (2)	<ul style="list-style-type: none">Prepozna, poimenuje in razlikuje osnovne gradbene materiale ter navede njihove bistvene sestavine, lastnosti in namen uporabe. Pozna osnovne vrste izolacij, veziv, malt in betonov. Zna opisati osnovne postopke njihove priprave, uporabe in vgradnje ter navesti osnovna pravila varnega dela. Pri preprostih primerih zna povezati vrsto materiala z njegovo uporabo. Njegovi odgovori so skromni in deloma pomanjkljivi, vendar vsebinsko pravilni v bistvenih elementih.

db (3)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak zadovoljivo pozna in razume obravnavano učno snov. Pravilno opiše sestavo, osnovne lastnosti, vrste in uporabo posameznih gradbenih materialov. Zna razlikovati med materiali ter pojasniti osnovne postopke njihove priprave, vgradnje in nege. Razume pomen posameznih sestavin in njihov vpliv na lastnosti materialov. Pridobljeno znanje uporablja pri reševanju preprostih praktičnih primerov, vendar so razlage manj poglobljene. Prisotne so posamezne vsebinske napake, nenatančnosti ali pomanjkljivosti pri strokovnem izražanju.
pdb (4)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak dobro pozna in razume učno snov ter pravilno uporablja strokovno terminologijo. Samostojno in sistematično opisuje sestavo, lastnosti, uporabo in tehnološke postopke priprave ter vgradnje gradbenih materialov. Zna primerjati posamezne materiale, pojasniti njihove prednosti, omejitve in vpliv sestavin na njihove lastnosti. Razume povezave med izbiro materiala, pravilno uporabo in kakovostjo izvedbe. Pridobljeno znanje uspešno povezuje s praktičnimi primeri in utemeljuje izbiro ustreznega materiala. Prisotne so le manjše vsebinske ali strokovne nenatančnosti.
odl (5)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak celovito in poglobljeno obvlada učno snov. Natančno in strokovno pravilno pojasnjuje sestavo, lastnosti, obnašanje, uporabo in tehnološke postopke priprave ter vgradnje gradbenih materialov. Samostojno analizira in primerja različne materiale, razume vpliv njihovih lastnosti na trajnost, kakovost in uporabnost gradbenih konstrukcij. Zna utemeljeno izbrati ustrezne materiale za različne primere uporabe, pojasniti posledice nepravilne priprave ali vgradnje ter predlagati primerne rešitve. Teoretično znanje učinkovito povezuje s praktičnimi primeri. Odgovori so popolni, sistematični, natančni in strokovno pravilni.

- Pisna naloga se pripravi tako, da je razvidna točkovna vrednost posameznih nalog in vsebin. Vsebuje tudi meje za ocene.
- Dijak mora narediti popravo vsake pisne naloge, lahko tudi s pomočjo učitelja.
- Vse pisne naloge morajo biti pozitivne in se popravljajo pisno.

ŠTEVILO PRIDOBLENIH OCEN V ŠOLSKEM LETU		
LETNIK	PRVA KONFERENCA	DRUGA KONFERENCA
2. letnik	1 pisna naloga	1 pisna ter vsaj eno ustno ocenjevanje

2. Merila za ustno ocenjevanje znanja

Ocena:	Merila za vrednotenje ustnega ocenjevanja
nzd (1)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak naloge in vprašanj ne razume kljub dodatnim pojasnilom. Pri odgovorih zgreši bistvo, v stroki se ne orientira, večine pojmov ne razume.
zd (2)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak naloge in vprašanja razume le s številnimi dodatnimi pojasnili. V stroki se slabo orientira, ne razume nekaterih pojmov in ne zna povezati vzrokov in posledic. Pri odgovorih izpušča nekatere bistvene vsebine, njegovo znanje je skromno. Zna le definirati, navesti, naštet, imenovati in označiti posamezne elemente ob pomoči s podvprašanji. Izračun, skica sta pomanjkljiva.

db (3)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak zna posamezne pojme opredeliti le kratko po učbeniku ali zapiskih brez povezave s prakso. V stroki se slabše orientira, navaja pomanjkljive vzroke in posledice. Računanje posameznih parametrov ter risanje skice izvaja le s tujo pomočjo. Pri opisovanju oz. odgovarjanju je nenatančen in nesistematičen, zato ga izpraševalec vodi s podvprašanji.
pdb (4)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak razume vprašanja in naloge. Odgovarja samostojno, argumentirano, vendar ga v nekaterih primerih usmerjamo s podvprašanji. Učno snov obvlada dobro, vzroke in posledice povezuje, zna uspešno reševati računske primere, vendar se počasneje orientira v stroki. Pri opisovanju oz. odgovarjanju je natančen, toda manj sistematičen. Na pobudo učitelja pri odgovoru doda še skico.
odl (5)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak popolnoma razume vprašanja in naloge. Odgovarja samostojno, argumentirano, brez dodatnih vprašanj in razlag, zna presoditi ustreznost neke trditve ali izračuna. Kompleksno obvlada učno snov, spretno povezuje vzroke in posledice, hitro se orientira v stroki. Pri odgovarjanju, opisovanju in reševanju nalog je natančen in sistematičen. Dijak se pravilno strokovno izraža. Kjer je smiselno, odgovor podkrepi s pravilno skico z opisom.

3. Popravni in predmetni izpiti

Popravni izpiti potekajo v skladu s šolskimi pravili ocenjevanja znanja. Razmerje v deležu ocenjevanja je 50 % za pisni del in 50 % za ustni del. Pri ustnem delu kandidat odgovarja na tri vprašanja, vsako se vrednoti z največ 10 točkami (skupaj 30 točk). Trajanje pisnega dela izpita je do 90 minut, ustnega dela izpita do 20 minut, pri čemer se ima dijak možnost pripravljati 15 minut. Veljajo enaka merila kot pri pisnem in ustnem ocenjevanju med šolskim letom.

4. Merila za referat

Ocena:	Merila za vrednotenje referata
nzd (1)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak ne dosega minimalnih standardov. Vsebina je pomanjkljiva ali neustrezna, predstavitev ni ustrezno pripravljena, nastop temelji predvsem na branju. Delovni list manjka ali je neustrezen, dijak pa ne zna odgovoriti na osnovna vprašanja.
zd (2)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak upošteva osnovna navodila in predstavi ključne vsebine teme. Pri nastopu si pomaga s pisnim gradivom, vendar vsebine ne bere v celoti. Pripravi osnovni delovni list oziroma povzetek ter zna odgovoriti na osnovna vprašanja.
db (3)	<ul style="list-style-type: none"> Vsebina zajema bistvene elemente teme, vendar je manj poglobljena. Referat in predstavitev imata manjše pomanjkljivosti. Dijak si večkrat pomaga z gradivom in občasno uporablja pogovorni jezik. Na osnovna vprašanja odgovori pravilno.
pdb (4)	<ul style="list-style-type: none"> Vsebina je pravilna in dovolj podrobna. Referat in predstavitev sta ustrezno pripravljena. Dijak govori večinoma samostojno in razločno ter si le občasno pomaga z gradivom. Delovni list vsebuje bistvene informacije, na večino vprašanj odgovori pravilno.
odl (5)	<ul style="list-style-type: none"> Vsebina je strokovna, poglobljena in dobro strukturirana. Referat in predstavitev sta pregledna in kakovostno pripravljena. Dijak govori tekoče, samostojno ter upošteva čas predstavitve. Delovni list je kakovosten, na

	vprašanja odgovarja pravilno, samostojno in argumentirano.
--	--

5. Minimalni standardi znanja

Minimalni standardi znanja za posamezne učne sklope so podrobneje opredeljeni in predstavljeni v prilogi tega dokumenta. Oblikovani so v skladu z učnim načrtom predmeta ter določajo temeljna znanja, spretnosti in kompetence, ki jih mora dijak usvojiti za doseganje minimalnih standardov znanja in pridobitev pozitivne ocene.

6. Način oblikovanja končne ocene

Za pozitivno končno oceno mora dijak pridobiti vse ocene, ki jih določajo Šolska pravila ocenjevanja znanja. Vse negativne ocene morajo biti popravljene. Upoštevajo se vse dobljene ocene v šolskem letu. Končna ocena ni matematično povprečje pridobljenih ocen.

Dijaki bodo z merili seznanjeni pri pouku predmeta. Za seznanitev je zadolžen učitelj, ki poučuje predmet v razredu.

Pravila o ocenjevanju pri predmetu NOVE MATERIALE V GRADBENIŠTVU so bila sprejeta na sestanku aktiva učiteljev stroke dne 19. 10. 2026.

Maribor, 19. 10. 2026



Vodja aktiva učiteljev strokovnih predmetov:
mag. Sašo Turnšek, univ. dipl. inž. grad.

MINIMALNI STANDARDI ZNANJA PRI PREDMETU NOVI MATERIALI V GRADBENIŠTVU

2. LETNIK

Učni sklop	Operativni cilji	Vsebine	Minimalni standardi znanja
IZOLACIJE	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none">• spozna pomen izolacijskih materialov v gradbeništvu;• razlikuje med toplotno, zvočno in hidroizolacijo;• prepozna osnovne izolacijske materiale; • opiše njihove osnovne lastnosti; • poveže lastnosti materiala z njegovo uporabo;• razume pomen pravilne vgradnje izolacij;• pozna osnovna pravila ravnanja z izolacijskimi materiali.	<p>Toplotna izolacija:</p> <ul style="list-style-type: none">• namen in pomen toplotne zaščite, osnovne vrste toplotnoizolacijskih materialov, njihove lastnosti in uporaba. <p>Zvočna izolacija:</p> <ul style="list-style-type: none">• pomen zvočne zaščite, zvok in širjenje zvoka, materiali za zvočno izolacijo, osnovna področja uporabe. <p>Hidroizolacija:</p> <ul style="list-style-type: none">• namen zaščite objekta pred vodo in vlago, vrste hidroizolacijskih materialov, osnovni načini izvedbe in uporabe.	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none">• razlikuje toplotno, zvočno in hidroizolacijo;• našteje in prepozna osnovne izolacijske materiale;• navede osnovni namen posamezne vrste izolacije;• opiše vsaj nekaj osnovnih lastnosti izolacijskih materialov;• za preprost primer izbere ustrezno vrsto izolacije;• pozna pomen pravilne in neprekinjene izvedbe izolacij;• upošteva osnovna pravila varnega dela pri uporabi izolacijskih materialov.

VEZIVA	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spozna osnovne vrste veziv; • razlikuje med mineralnimi in bitumenskimi vezivi; • razlikuje med mavcem, apnom, cementom in bitumnom; • opiše osnovne lastnosti posameznega veziva; • pozna osnovne surovine oziroma sestavo veziv; • razume osnovni proces vezanja in strjevanja mineralnih veziv; • pozna osnovne lastnosti in obnašanje bitumna; • poveže vrsto veziva z njegovo uporabo v gradbeništvu; • pozna osnovne pogoje za pravilno uporabo in skladiščenje veziv; • pozna osnovna pravila varnega dela pri ravnanju z vezivi. 	<p>Mavec:</p> <ul style="list-style-type: none"> • osnovne lastnosti, vrste mavca, vezanje in strjevanje, uporaba v gradbeništvu. <p>Apno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vrste apna, osnovne lastnosti, vezanje in uporaba. <p>Cement:</p> <ul style="list-style-type: none"> • osnovne vrste cementa, sestava in osnovne lastnosti, hidratacija, vezanje in strjevanje, uporaba cementa. <p>Bitumen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • osnovne lastnosti, izvor in sestava, viskoznost, vodotesnost, oprijemljivost, temperaturna občutljivost, uporaba bitumna v gradbeništvu, predvsem pri hidroizolacijah in asfaltnih zmesih. Osnovni načini skladiščenja in varnega ravnanja z vezivi. 	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prepozna in poimenuje mavec, apno, cement in bitumen; • razlikuje mineralna veziva od bitumenskih veziv; • opiše osnovne lastnosti mavca, apna, cementa in bitumna; • navede osnovno uporabo posameznega veziva; • razloži osnovni pomen vezanja in strjevanja mineralnih veziv; • navede osnovne lastnosti bitumna in njegovo uporabo v gradbeništvu; • zna povezati posamezno vezivo z ustreznim področjem uporabe; • pozna osnovne pogoje za pravilno uporabo in skladiščenje veziv; • pozna osnovna pravila varnega dela pri ravnanju z vezivi.
MALTE	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spozna sestavo in osnovne lastnosti malt; • prepozna osnovne vrste malt; • razlikuje cementne, apnene in cementno-apnene malte; • razume vlogo veziva, agregata in vode; • pozna osnovne lastnosti sveže in strjene malte; • poveže vrsto malte z namenom uporabe; • spozna osnovne načine priprave in vgradnje malt. 	<p>Sestava malte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vezivo, agregat, voda in dodatki. • Vrste malt: • cementne, apnene, cementno-apnene in druge posebne malte. • Lastnosti sveže in strjene malte. • Priprava in mešanje malt. • Uporaba malt za zidanje, ometavanje, fugiranje in druga gradbena dela. • Osnovne napake pri pripravi in uporabi malt. 	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna naštetih osnovne sestavine malte; • razlikuje osnovne vrste malt; • navede osnovni namen uporabe posamezne vrste malte; • opiše vlogo veziva, agregata in vode; • razlikuje svežo in strjeno malto; • pozna osnovne zahteve za pravilno pripravo in uporabo malte; • pri praktičnem delu upošteva osnovna navodila za pripravo in varno delo.

Učni sklop	Operativni cilji	Vsebine	Minimalni standardi znanja
BETON	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spozna osnovne sestavine betona in njihovo vlogo; • pozna osnovne vrste betona; • opiše osnovne lastnosti svežega in strjenega betona; • razume pomen pravilnega razmerja med sestavinami; • spozna osnovni pomen vode in cementa pri vezanju betona; • pozna pomen vgradnje, zgoščevanja in nege betona; • poveže lastnosti betona z njegovo uporabo v gradbeništvu; • prepozna osnovne napake pri izdelavi in vgradnji betona. 	<p>Sestava betona:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cement, voda, agregat in dodatki. • Sveži beton: • obdelavnost, vgradnja in zgoščevanje. • Strjeni beton: • trdnost, trajnost in druge osnovne lastnosti. • Osnovne vrste betona. • Priprava in transport betona. • Vgradnja in zgoščevanje betona. • Nega betona in pogoji za pravilno strjevanje. • Osnovne napake in poškodbe betona. 	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • našteje osnovne sestavine betona; • opiše osnovno vlogo cementa, vode in agregata; • razlikuje sveži in strjeni beton; • navede osnovne lastnosti betona; • prepozna osnovne vrste oziroma namene uporabe betona; • razume pomen pravilne vgradnje, zgoščevanja in nege betona; • zna na preprostem primeru povezati vrsto betona z njegovo uporabo; • pozna osnovna pravila varnega dela pri pripravi in vgradnji betona.

NAČRT OCENJEVANJA ZNANJA – OSNOVE PROJEKTIRANJA

Modul je sestavljen iz vsebinskih sklopov:

1. UPORABNA INFORMATIKA (INF)
2. OPISNA GEOMETRIJA (OG)
3. PROJEKTIRANJE V RAVNINI (2D)
4. PROSTORSKO PROJEKTIRANJE (3D)

Ocenjevanje znanja poteka predvsem z vrednotenjem praktičnih nalog in digitalnih izdelkov, dopolnilno z ustnim ocenjevanjem oziroma zagovorom. Po potrebi se lahko uporabi tudi pisno ocenjevanje znanja. Roki pisnega ocenjevanja: <https://gradbena.si/portal/dijaki/>

Obseg snovi, minimalni standardi in merila se določijo vnaprej in so skladni s katalogom znanja za modul Osnove projektiranja ter z letno učno pripravo za šolsko leto 2026/27.

Pred vsakim ocenjevanjem so dijaki seznanjeni z vsebino, zahtevami, minimalnimi standardi in načinom vrednotenja. Če dijak pri posameznem ocenjevanju ni uspešen, ima možnost ponovitve. Pri časovnem načrtovanju se praviloma upošteva najmanj en teden za pregled in ocenitev prve naloge, najmanj en teden do ponovitve ter čas za pregled in ocenitev ponovitve.

Meje za ocene pri vseh načinih ocenjevanja

Meje za ocene pri vseh načinih ocenjevanja	Odstotek (%)
5 (odlično)	89 - 100
4 (prav dobro)	77 - 88
3 (dobro)	64 - 76
2 (zadostno)	50 – 63
1 (nezadostno)	0 - 49

1. Predvideni termini in oblike ocenjevanja

	Oznaka	Teden	Okvirni termin	Učni sklop / področje	Način	Oblika
	VSEBINSKI SKLOP: UPORABNA INFORMATIKA – 1. letnik					
Prva konf.	O1	13.	30. 11.–4. 12. 2026	Oblikovanje besedila – praktična naloga; naprednejši elementi se utrjujejo in lahko vključijo v O5	V	I
Druga konf.	O2	25.	8.–12. 3. 2027	Preglednice – urejanje podatkov, formule, funkcije in grafični prikaz	V	I
	O3	30.	12.–16. 4. 2027	Bitne slike in video klipi	II, VZ	I

	Oznaka	Teden	Okvirni termin	Učni sklop / področje	Način	Oblika
	O4	34.	17.–21. 5. 2027	Diaprojkcija, predstavljena spletna stran in integrativni digitalni izdelek	PD, PR	I
VSEBINSKI SKLOP: PROSTORSKO PROJEKTIRANJE – 2. letnik						
Prva konf.	O1	13.	30. 11.–4. 12. 2026	prostorsko projektiranje hiše (3D) in projektna dokumentacija (doc)	II, PD	I
Druga konf.	O2	34.	17.–21. 5. 2027	prostorsko projektiranje hiše (3D)	II, PD	I
VSEBINSKI SKLOP: OPISNA GEOMETRIJA IN PROJEKTIRANJE V RAVNINI – 1. letnik						
Prva konf.	O1	15.	30. 11.–4. 12. 2026	Izris vaj in priprava mape.	V	I
Druga konf.	O2	29.	17.–21. 5. 2027	Projektna naloga – izris vrstne hiše in priprava projektne mape	PD, PR	I

Legenda: I – individualno; V – praktična vaja/naloga; VZ – vaja z razlago oziroma zagovorom; II – izdelava izdelka; PD – projektno delo; PR – predstavitev.

Pri O5 in O6 je prvi rok načrtovan tako, da je v naslednjem tednu mogoč pregled in ocenitev nalog, ponovitev za neuspešne dijake pa praviloma v tednu 31. 5.–4. 6. 2027, s čimer ostane dovolj časa tudi za ocenitev ponovitve.

2. Meje za ocene

Pri točkovanih nalogah je točkovna vrednost posameznih delov razvidna iz navodil. Minimalni standardi so v nalogi jasno prepoznavni. Če narava naloge zahteva drugačno porazdelitev točk, se dijake z njo seznani pred ocenjevanjem.

Ocena:	Merila pisnega ocenjevanja znanja
nzd (1)	<ul style="list-style-type: none"> Ne pozna oziroma ne razume osnovnih pojmov in postopkov uporabne informatike, opisne geometrije ter projektiranja v ravnini in prostoru. Ne zna pravilno uporabljati osnovnih računalniških orodij, urejati dokumentov in podatkov ali izdelati zahtevanih digitalnih vsebin. Ne razume osnovnih načel prostorskega prikazovanja, projekcij in presekov geometrijskih teles. Pri tehničnem risanju ne zna pravilno izdelati osnovnih tlorisov, prerezov ali gradbenih detajlov. Grafični prikazi, odgovori in izdelki vsebujejo bistvene strokovne napake oziroma manjkajo zahtevani elementi.
zd (2)	<ul style="list-style-type: none"> Pozna osnovne računalniške programe in zna izvesti preproste postopke urejanja dokumentov, podatkov, slik in predstavitev. Razume osnovne pojme opisne geometrije ter zna na podlagi danih podatkov izdelati preproste projekcije in preseke geometrijskih teles. Pri projektiranju zna uporabiti osnovna orodja za risanje, izdelati enostaven tloris, prerez ali gradbeni detajl ter prikazati osnovne elemente prostorskega modela. Njegovi odgovori in izdelki so lahko manj natančni ali pomanjkljivi, vendar vsebujejo bistvene zahtevane elemente in izkazujejo osnovno razumevanje postopkov.
db (3)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak zadovoljivo pozna in razume obravnavano učno snov ter večinoma pravilno uporablja osnovne postopke in orodja. Samostojno izdelava in oblikuje dokumente, preglednice, grafične prikaze in druge osnovne digitalne vsebine. Pri opisni geometriji pravilno uporablja koordinatni sistem, izdelava osnovne projekcije, preseke in mreže geometrijskih teles. Pri projektiranju zna izdelati preproste tlorise, prereze, fasade in osnovne gradbene detajle ter oblikovati enostaven tridimenzionalni model zgradbe. Pri zahtevnejših nalogah se

	pojavljajo posamezne vsebinske, grafične ali tehnične napake, vendar so rešitve večinoma razumljive.
pdb (4)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak dobro pozna in razume učno snov ter samostojno in pravilno uporablja ustrezna digitalna orodja in postopke. Pregledno oblikuje dokumente, pravilno obdeluje podatke, uporablja formule in funkcije ter izdeluje ustrezne grafične in predstavitevne vsebine. Pri opisni geometriji natančno izdelava projekcije, preseke in druge grafične konstrukcije. Pri projektiranju pravilno izdelava tlorise, prereze, fasade, gradbene detajle in tridimenzionalne modele ter upošteva funkcionalno razporeditev prostorov in pravila tehničnega risanja. Zna pojasniti uporabljene postopke. Prisotne so le manjše napake, ki bistveno ne vplivajo na pravilnost rešitve.
odl (5)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak celovito in poglobljeno obvlada učno snov ter samostojno, sistematično in natančno uporablja digitalna orodja in postopke. Pravilno izdelava, oblikuje in organizira dokumente, preglednice, grafične prikaze, slike ter predstavitevne vsebine. Pri opisni geometriji samostojno in pravilno rešuje naloge s področja projekcij, presekov, mrež in prostorskih prikazov. Pri projektiranju izdelava strokovno pravilne tlorise, prereze, fasade, gradbene detajle in tridimenzionalne modele. Rešitve so medsebojno usklajene, pregledne in tehnično natančne. Dijak zna utemeljiti izbrane postopke, presoditi ustreznost rešitev in predlagati izboljšave.

3. Merila za praktično ocenjevanje znanja

Pri praktičnih nalogah se vrednotijo pravilnost rešitve, samostojnost izvedbe, smiselna izbira postopka, organizacija datotek in podatkov, tehnična urejenost izdelka ter sposobnost razlage postopka. Pri posamezni nalogi učitelj pred ocenjevanjem določi, katera merila imajo večjo težo.

4. Merila za vrednotenje projektnega dela - izdelek

Ocena	<u>vrednotenje projektnega dela - izdelek</u>
nzd (1)	Projektno delo ni izdelano v minimalnem zahtevanem obsegu oziroma manjkajo bistveni zahtevani deli. Projekt vsebuje večje strokovne, računske ali grafične napake. Dijak ne zna pravilno uporabiti osnovnih postopkov projektiranja in tudi ob pomoči ne zna pojasniti osnovnega postopka izdelave projekta.
zd (2)	Projektno delo je izdelano v minimalnem zahtevanem obsegu in vsebuje bistvene zahtevane dele. Prisotne so napake pri izračunih, grafičnih prikazih ali projektnih rešitvah, vendar je iz izdelka razvidno osnovno razumevanje obravnavane vsebine. Dijak uporablja osnovne postopke projektiranja, vendar pri delu potrebuje pomoč učitelja. Ob pomoči zna pojasniti osnovni postopek izdelave projektne naloge.
db (3)	Projektno delo vsebuje vse osnovne zahtevane dele. Projektna rešitev je večinoma ustrezna, vendar se pojavljajo posamezne strokovne, računske ali grafične napake. Dijak pozna in uporablja

Ocena	<u>vrednotenje projektne dela - izdelek</u>
	osnovne postopke projektiranja ter zna izdelati osnovne izračune in grafične prikaze. Pri zahtevnejših delih potrebuje občasno pomoč. Zna pojasniti osnovne postopke in rešitve svojega projekta.
pdb (4)	Projektno delo je dokončano in vsebuje vse bistvene zahtevane dele. Projektne rešitve, izračuni in grafični prikazi so pravilni, pojavljajo se le manjše napake ali pomanjkljivosti, ki bistveno ne vplivajo na kakovost projekta. Dijak pravilno uporablja postopke projektiranja in pravila tehničnega risanja. Delo opravlja pretežno samostojno in zna pojasniti uporabljene postopke ter projektne rešitve.
odl (5)	Projektno delo je v celoti dokončano, strokovno pravilno, natančno in pregledno. Vsebuje vse zahtevane dele. Projektne rešitve, izračuni in grafični prikazi so pravilno izdelani in medsebojno usklajeni. Dijak samostojno uporablja ustrezne postopke projektiranja, pravilno uporablja strokovno terminologijo in pravila tehničnega risanja. Projektna dokumentacija je pregledna in sistematično urejena. Dijak zna samostojno predstaviti in utemeljiti uporabljene postopke ter projektne rešitve.

Ustno ocenjevanje se lahko izvede kot samostojno odgovarjanje na vprašanja ali kot razlaga in zagovor postopka pri praktični nalogi oziroma digitalnem izdelku.

Ocena	Merila za vrednotenje ustnega ocenjevanja / zagovora
nzd (1)	Dijak ne razume bistva vprašanja ali postopka, večine pojmov ne zna pravilno uporabiti in tudi ob dodatnih vprašanjih ne zna pojasniti ključnih korakov.
zd (2)	Dijak ob dodatnih vprašanjih navede osnovna dejstva in pozna ključne pojme, vendar je razlaga nepopolna. Postopek zna opisati le na osnovni ravni in ob pomoči.
db (3)	Dijak pravilno opiše večino pomembnih dejstev in osnovni postopek, vendar so povezave, argumentacija ali razlaga deloma pomanjkljive. Pri zahtevnejših vprašanjih potrebuje usmerjanje.
pdb (4)	Dijak odgovarja samostojno in večinoma argumentirano, pravilno povezuje pojme ter zna pojasniti izbiro postopka. Manjše pomanjkljivosti ne vplivajo bistveno na razumevanje.
odl (5)	Dijak odgovarja samostojno, natančno in argumentirano. Utemelji izbiro postopka, povezuje znanje med različnimi področji, presoja ustreznost rešitve in predlaga smiselne izboljšave.

Področje ocenjevanja	Delež [%]
Strokovna pravilnost in popolnost projektne rešitve	30
Pravilnost izračunov in uporabljenih postopkov	20
Pravilnost in natančnost grafičnih prikazov ter načrtov	20
Upoštevanje navodil, tehničnih pravil in zahtev projektne naloge	10
Organiziranost, preglednost in urejenost projektne dokumentacije	10
Samostojnost pri delu ter poznavanje in razumevanje izdelanega projekta	10
SKUPAJ	100%

5. Merila za integrativni digitalni izdelek (O5)

Integrativna naloga povezuje več znanj vsebinskega sklopa Uporabna informatika. Skupno je mogoče doseči 20 točk. Vrednotijo se organizacija gradiva, pravilna uporaba podatkov in digitalnih vsebin, tehnična izvedba ter predstavitev in zagovor.

Merilo	1. raven	2. raven	3. raven	Največ
Organizacija naloge in digitalnih datotek	Naloga je neorganizirana; struktura datotek in izdelka je nejasna ali neustrezna.	Osnovna struktura je ustrezna, vendar deloma nedosledna; posamezni elementi niso optimalno povezani.	Naloga je jasno strukturirana, datoteke smiselno poimenovane in organizirane, elementi izdelka pa logično povezani.	4
Dokument, podatki in grafični prikazi	Dokument ali podatkovni del je nepopoln, vsebuje bistvene napake ali ni ustrezno oblikovan.	Dokument in podatki so večinoma pravilni in uporabni, vendar vsebujejo manjše vsebinske ali oblikovne pomanjkljivosti.	Dokument je pregledno oblikovan, podatki pravilno obdelani, grafični prikaz pa smiselno izbran in vključen.	5
Slikovna, video in spletna/predstavitvena izvedba	Digitalne vsebine so tehnično neustrezne, slabo pripravljene ali niso smiselno vključene.	Digitalne vsebine so uporabne in večinoma pravilno pripravljene, vendar je povezovanje elementov delno pomanjkljivo.	Slike, po potrebi video in predstavitveni oziroma spletni del so tehnično urejeni, smiselno povezani z vsebino in ustrezno pripravljene.	6
Predstavitve, razlaga in refleksija	Predstavitve je nejasna ali v celoti odvisna od branja; dijak postopka ne zna ustrezno pojasniti.	Predstavitve je razumljiva, vendar deloma nesamostojna; dijak pojasni večino osnovnih odločitev.	Predstavitve je jasna in samostojna; dijak argumentirano pojasni postopek, prepozna pomanjkljivosti in predlaga smiselne izboljšave.	5

6. Popravni izpiti

Popravni izpit pri predmetu Osnove projektiranja se izvaja v skladu z veljavnimi predpisi, šolskimi pravili ocenjevanja znanja in minimalnimi standardi znanja. V 1. letniku predmet sestavljata dva vsebinska sklopa, Uporabna informatika in Osnove projektiranja (2D), v 2. letniku pa se izvaja projektno delo s področja projektiranja v ravnini (2D). Obseg popravnega izpita se določi glede na nedosežene minimalne standarde znanja posameznega vsebinskega sklopa. Izpit lahko vključuje praktično oziroma pisno nalogo na računalniku ter ustni zagovor. Pri ocenjevanju se vrednotijo strokovna pravilnost, popolnost in natančnost izdelka, ustreznost uporabljenih postopkov, samostojnost ter

razumevanje izvedenega dela. Za uspešno opravljen popravni izpit mora dijak doseči minimalne standarde znanja iz vseh področij, ki so predmet izpita. Pri vrednotenju se uporabljajo enaka temeljna merila kot pri rednem ocenjevanju med šolskim letom.

7. Minimalni standardi znanja

Minimalni standardi znanja za posamezne učne sklope so podrobneje opredeljeni in predstavljeni v prilogi tega dokumenta. Oblikovani so v skladu z učnim načrtom predmeta ter določajo temeljna znanja, spretnosti in kompetence, ki jih mora dijak usvojiti za doseganje minimalnih standardov znanja in pridobitev pozitivne ocene.

8. Način oblikovanja končne ocene

Za pozitivno končno oceno mora dijak pridobiti vse ocene, ki jih določajo Šolska pravila ocenjevanja znanja. Vse negativne ocene morajo biti popravljene. Upoštevajo se vse dobljene ocene v šolskem letu. Končna ocena ni matematično povprečje pridobljenih ocen.

Pravila o ocenjevanju pri predmetu OSNOVE PROJEKTIRANJA so bila sprejeta na sestanku aktiva učiteljev stroke dne 19. 10. 2026

Maribor, 19. 10. 2026



Vodja aktiva učiteljev strokovnih predmetov:
mag. Sašo Turnšek, univ. dipl. inž. grad.

MINIMALNI STANDARDI ZNANJA – OSNOVE PROJEKTIRANJA

1. LETNIK – SSI GRADBENI TEHNIK – UPORABNA INFORMATIKA			
Učni sklop	Operativni cilji	Vsebine	Minimalni standardi znanja
RAČUNALNIK, OPERACIJSKI SISTEM, SPLET IN VARNOST	<ul style="list-style-type: none"> • pozna osnovno zgradbo računalnika in vlogo vhodnih/izhodnih enot • uporablja osnovne funkcije operacijskega sistema in upravlja datoteke • uporablja splet, e-pošto in osnovne postopke varne uporabe digitalnega okolja 	<ul style="list-style-type: none"> • glavne komponente in priklop naprav; lokalni in omrežni računalnik • operacijski sistem; vrste programske opreme; pogoni, mape in datoteke; stiskanje, shranjevanje in tisk • iskanje informacij, e-pošta, priponke, licenčna programska oprema, avtorske pravice in osnovna varnost 	<ul style="list-style-type: none"> • našteje glavne sestavne dele računalnika in opiše njihovo osnovno vlogo • ustvari smiselno strukturo map ter datoteko ustvari, shrani, preimenuje, kopira, premakne, stisne in izbriše • poišče zahtevano informacijo, pošlje pravilno e-pošto s priponko ter prepozna osnovno digitalno-varnostno tveganje
OBLIKOVANJE BESEDILA	<ul style="list-style-type: none"> • izdelava in ureja dokument po navodilih • uporablja elemente daljšega dokumenta in grafične vsebine • pripravi dokument za shranjevanje, izvoz in tisk 	<ul style="list-style-type: none"> • pisava in odstavki; jezikovna orodja; postavitev strani • tabele, slike in grafiki; tabulatorji; slogi; kazalo; prelomi; glava/noga; predloge in osnovno spajanje dokumentov • različni načini shranjevanja, predogled, tisk in izvoz 	<ul style="list-style-type: none"> • izdelava urejen večstranski dokument v skladu z navodili • uporabi osnovne sloge, vstavi tabelo in sliko ter dokumentu doda kazalo oziroma glavo/nogo, kadar je zahtevano • dokument shrani v zahtevani obliki in ga pravilno pripravi za oddajo ali tisk
PREGLEDNICE	<ul style="list-style-type: none"> • vnaša, oblikuje in razvršča podatke v preglednici • uporablja osnovne formule, sklice in funkcije • podatke predstavi z ustreznim grafikonom 	<ul style="list-style-type: none"> • celice, podatkovni tipi, obrobe in senčenje; zaporedja in razvrščanje • samodejna vsota; enačbe; relativni in absolutni sklici; osnovne matematične in statistične funkcije • osnovni grafiki in preprosta projektno naravnana naloga 	<ul style="list-style-type: none"> • izdelava pregledno tabelo in pravilno vnese podatke • zapiše preprosto formulo oziroma funkcijo in uporabi ustrezen sklic • iz podatkov izdelava primeren grafični prikaz in ga pravilno vključi v nalogo
BITNE SLIKE IN VIDEO KLIPI	<ul style="list-style-type: none"> • pripravi in osnovno obdelava bitno sliko • izdelava kratek predstavitveni video klip 	<ul style="list-style-type: none"> • obrezovanje, sprememba velikosti, svetlost, kontrast in intenzivnost barv; vstavljanje slike v dokument • zajem/uvoz, rezanje, sestavljanje, osnovno zaporedje kadrov, zvok/glasba in izvoz 	<ul style="list-style-type: none"> • sliko obreže oziroma prilagodi velikost in izvede osnovni popravek ter jo shrani v ustrezni obliki • iz več posnetkov sestavi kratek uporaben video klip in ga izvozi v dogovorjeni obliki
DIAPROJEKCIJE IN PREDSTAVITVENA SPLETNA STRAN	<ul style="list-style-type: none"> • izdelava urejeno digitalno predstavitev • uporabi besedilo, slike, tabele, grafikone, povezave in po potrebi multimedijo • izdelava preprosto predstavitevno spletno stran ter izvede nastop 	<ul style="list-style-type: none"> • struktura diapozitivov; besedilo in grafični elementi; prehodi/animacije; povezave • vključevanje pripravljenega besedilnega, slikovnega in video gradiva • osnovna spletna stran z besedilom, sliko in povezavo; priprava na nastop 	<ul style="list-style-type: none"> • izdelava pregledno predstavitev z logično strukturo in osnovnimi elementi • uporabi povezavo ter najmanj dve vrsti vizualnih oziroma podatkovnih elementov • izdelava preprosto spletno predstavitev oziroma spletno stran ter jasno predstavi svoj izdelek

INTEGRATIVNA PRAKTIČNA NALOGA	<ul style="list-style-type: none"> poveže znanja več področij Uporabne informatike v funkcionalen digitalni izdelek organizira datoteke, uporabi ustrezne formate in odda zahtevano gradivo predstavi in pojasni svojo rešitev 	<ul style="list-style-type: none"> strukturiran dokument, manjša preglednica in grafikon, obdelana slika ter po potrebi video digitalna predstavitev oziroma spletna predstavitev, smiselna struktura map in datotek oddaja, predstavitev, zagovor in kratka refleksija 	<ul style="list-style-type: none"> izdela funkcionalen digitalni izdelek, ki vsebuje zahtevane bistvene elemente datoteke organizira in odda v dogovorjeni obliki zna pojasniti osnovni postopek izdelave in predstaviti rezultat
1. LETNIK – SSI GRADBENI TEHNIK – OSNOVE OPISNE GEOMETRIJE IN PROJEKTIRANJE V RAVNINI			
Učni sklop	Operativni cilji	Vsebine	Minimalni standardi znanja
OPISNA GEOMETRIJA	<ul style="list-style-type: none"> pozna in razume osnovne principe določanja lege telesa v prostoru uporablja prostorski koordinatni sistem riše prvo in drugo projekcijo telesa razume postavitev ravnin v prostoru in njihove preseke s telesi konstruira preseke osnovnih geometrijskih teles izriše mrežo in aksonometrični prikaz prisekanega telesa uporablja osnovne postopke za izris predorov teles 	<ul style="list-style-type: none"> lega telesa v prostoru prostorski koordinatni sistem prva in druga projekcija telesa ravnine π in njihova lega v prostoru preseki teles z ravninami preseki valja in stožca prisekana telesa – mreža in aksonometrični prikaz predori oglatih teles prizme in piramide 	<ul style="list-style-type: none"> opiše lego telesa v prostoru in postavi koordinatni sistem pravilno nariše prvo in drugo projekcijo telesa iz danih podatkov postavi ravnino v prostor in določi njen presek s telesom izriše osnovni presek valja in stožca izdela mrežo in aksonometrični prikaz prisekanega telesa izriše enostaven predor prizme ali piramide prepozna osnovna geometrijska telesa in njihove preseke
PROJEKTIRANJE V RAVNINI (2D)	<ul style="list-style-type: none"> pozna in uporablja osnovna orodja za 2D-risanje v AutoCAD-u načrtuje in razporeja prostore glede na namembnost, orientacijo, vhod, izhod in komunikacije vriše stopnišče in druge osnovne gradbene elemente v tloris izdela karakteristične prereze objekta kotira in opiše elemente v prerezu določa in prikazuje materiale v konstrukcijskih prerezih izrisuje osnovne gradbene detajle na osnovi tlorisov in prerezov izdela fasado objekta 	<ul style="list-style-type: none"> osnove 2D-risanja v AutoCAD-u risanje črt, likov in vzporednic premikanje in kopiranje elementov tloris objekta in razporeditev prostorov orientacija prostorov glede na strani neba in funkcionalnost stopnišča in komunikacije tehnika risanja prerezov višinske kote in vidnost gradbenih elementov kotiranje in opisovanje prerezov nosilni in nenosilni materiali gradbeni detajli: temelj, zidna vez, preklada, kapna in slemenska lega, izolacijska fasada, strop mansarde, drenaža fasade in zunanji izgled stavbe 	<ul style="list-style-type: none"> uporablja osnovna orodja AutoCAD-a za izdelavo enostavne 2D-risbe pravilno razporedi osnovne prostore v tlorisu in upošteva funkcionalnost ter komunikacije pravilno vriše stopnišče v tloris na osnovi tlorisa izdela osnovni karakteristični prerez v prerezu pravilno prikaže osnovne elemente zgradbe in jih kotira razlikuje nosilne in nenosilne materiale v prerezu pravilno prikaže osnovno sestavo konstrukcije in jo opiše prepozna in nariše osnovne gradbene detajle na osnovi tlorisa in prereza izdela osnovni prikaz fasade objekta

2. LETNIK – SSI GRADBENI TEHNIK – PROSTORSKO PROJEKTIRANJE HIŠE			
PROSTORSKO PROJEKTIRANJE HIŠE (3D) IN PROJEKTNÁ DOKUMENTACIJA (DOC)	<p>Oblikuje prostore in komunikacije v zgradbi</p> <p>Riše s svinčnikom zasnovno tlorisov v M 1.50</p> <p>Razporeja pohištvo v tlorisu prostora</p> <p>Določa nosilne elemente v zgradbi</p> <p>Izdela prerez, poglede, fasade in animacij</p> <p>Določa materiale v prerezih konstrukcij</p> <p>Izdela 3D modele gradbenih detajlov</p> <p>Izriše fasade objekta</p> <p>S pogledom se zna premikati okoli virtualnega modela zgradbe</p> <p>Spozna veljavne zakone, predpise in standarde s področja projektiranja in gradnje objektov</p>	<p>zna določiti višino etaže ter debelino stropne konstrukcije,</p> <p>pozna osnovna orodja za risanje zidov in sten, stebrov, preklad, dimnikov</p> <p>zna vstavljati okna, vrata, stopnice,</p> <p>zna konstruirati streho,</p> <p>zna vstavljati pohištvo in drugo opremo,</p> <p>zna se pomikati skozi prostor.</p> <p>zna izdelati tridimenzionalni model zgradbe,</p> <p>določi dimenzije in razporeditev nosilnih elementov zgradbe,</p> <p>oblikuje notranjost in zunanost bodoče zgradbe</p> <p>uporablja knjižnico v naprej izdelanih 3D modelov opreme,</p> <p>upoštevata osnovna načela projektiranja,</p> <p>v tlorisih objekta vriše stopnišče in optimalno razporedi in orientira vse prostore v zgradbi.</p> <p>na osnovi tlorisov izdelata načrt dveh karakterističnih prerezov.</p> <p>opremi načrt z opisi sestave materialov v prerezih konstrukcij,</p> <p>opremi prereza z opisi elementov</p>	<p>pozna osnovna orodja za risanje zidov in sten, stebrov, preklad, dimnikov</p> <p>zna vstavljati okna, vrata, stopnice,</p> <p>zna konstruirati streho,</p> <p>zna vstavljati pohištvo in drugo opremo,</p> <p>zna se pomikati skozi prostor.</p> <p>zna izdelati tridimenzionalni model zgradbe,</p> <p>oblikuje notranjost in zunanost bodoče zgradbe</p> <p>uporablja knjižnico v naprej izdelanih 3D modelov opreme,</p> <p>v tlorisih objekta vriše stopnišče in razporedi in orientira vse prostore v zgradbi.</p> <p>na osnovi tlorisov izdelata načrt dveh karakterističnih prerezov.</p> <p>opremi načrt z opisi sestave materialov v prerezih konstrukcij,</p>

6. Vaje, ponovitve in oblikovanje končne ocene

- Dijaki pri pouku sproti opravljajo praktične vaje. Obvezne vaje oziroma nadomestne naloge morajo biti opravljene v dogovorjenem obsegu; posamezna vaja je ocenjevalna le, če je to vnaprej napovedano.
- Dijak, ki pri posameznem ocenjevanju ne doseže minimalnega standarda, dobi možnost ponovitve. Termin ponovitve se določi tako, da ima po povratni informaciji čas za dopolnitev znanja.
- Za pozitivno končno oceno mora dijak pridobiti zahtevane ocene in izkazati minimalne standarde ključnih področij. Neuspešno zaključena ocenjevalna področja morajo biti popravljena.
- Končna ocena ni matematično povprečje. Upoštevajo se vse pridobljene ocene, raven doseženih minimalnih in višjih standardov, samostojnost ter kakovost izkazanega znanja skozi šolsko leto.

7. Popravni, predmetni in dopolnilni izpiti

Obseg in potek izpita se določita skladno s šolskimi pravili ocenjevanja znanja in z manjkajočimi oziroma nedoseženimi standardi. Izpit lahko vključuje praktični oziroma pisni del na računalniku ter ustni del oziroma zagovor. Pri vrednotenju veljajo ista temeljna merila kot pri rednem ocenjevanju med šolskim letom.

Dijaki bodo z merili, načini ocenjevanja in minimalnimi standardi seznanjeni pri pouku.

Vodja aktiva učiteljev strokovnih predmetov:
mag. Sašo Turnšek, univ. dipl. inž. grad.

NAČRT OCENJEVANJA ZNANJA – PROJEKTIRANJE INŽENIRSKIH OBJEKTOV

Ocenjevanje znanja pri predmetu Projektiranje inženirskih objektov poteka predvsem v obliki projektne dela.

Dijaki so pred začetkom izdelave seznanjeni z zahtevami projektne naloge, načinom izdelave, rokom oddaje in merili za ocenjevanje.

Roki pisnega ocenjevanja: <https://gradbena.si/portal/dijaki/>

Roki za oddajo projektne del so določeni na spletni strani šole v zavihku Dijaki – Načrt ocenjevanja.

Izvedba	Predviden teden in termin izvedbe ocenjevanja	Sklop	Učni sklop (snov)	Način ocenjevanja	Oblike ocenjevanja
Prva konf.	13 30. 11.–4. 12. 2026	A	RISANJE ARMATURNIH IN OPAŽNIH NAČRTOV INŽENIRSKIH OBJEKTOV (RAN)	P	I
Druga konf.	25 8.3. –12. 3. 2027	B	STABILNOST PODPORNIH KONSTRUKCIJ (SPK)	P	I
Druga konf.	34 17.–21. 5. 2027	C	STATIČNI RAČUN ENOSTAVNEJŠIH ELEMENTOV NOSILNE KONSTRUKCIJE STAVBE	P	I
Druga konf.	40 31.5. -4.6. 2027	D	PROJEKTIRANJE CEST	P	I

Meje za ocene pri vseh načinih ocenjevanja

Meje za ocene pri vseh načinih ocenjevanja	Odstotek (%)
5 (odlično)	89 - 100
4 (prav dobro)	77 - 88
3 (dobro)	64 - 76
2 (zadostno)	50 – 63
1 (nezadostno)	0 - 49

1. Merila za projektno delo

Projektno delo se izdeluje v času, ki ga glede na zahtevnost in obseg naloge vnaprej določi učitelj. Dijaki so pred začetkom izdelave seznanjeni z razpoložljivim časom in rokom za

dokončanje projekta. Projekt mora biti do zaključka predvidenega časa izdelan v zahtevanem obsegu in oddan. Projektno delo je ovrednoteno po naslednjem kriteriju in vsebuje tudi meje za ocene.

Ocena:	Merila za vrednotenje projektne dela
nzd (1)	<ul style="list-style-type: none"> Projektno delo ni izdelano v minimalnem zahtevanem obsegu oziroma manjkajo bistveni zahtevani deli. Projekt vsebuje večje strokovne, računske ali grafične napake. Dijak ne zna pravilno uporabiti osnovnih postopkov projektiranja in tudi ob pomoči ne zna pojasniti osnovnega postopka izdelave projekta.
zd (2)	<ul style="list-style-type: none"> Projektno delo je izdelano v minimalnem zahtevanem obsegu in vsebuje bistvene zahtevane dele. Prisotne so napake pri izračunih, grafičnih prikazih ali projektnih rešitvah, vendar je iz izdelka razvidno osnovno razumevanje obravnavane vsebine. Dijak uporablja osnovne postopke projektiranja, vendar pri delu potrebuje pomoč učitelja. Ob pomoči zna pojasniti osnovni postopek izdelave projektne naloge.
db (3)	<ul style="list-style-type: none"> Projektno delo vsebuje vse osnovne zahtevane dele. Projektne rešitve je večinoma ustrezna, vendar se pojavljajo posamezne strokovne, računske ali grafične napake. Dijak pozna in uporablja osnovne postopke projektiranja ter zna izdelati osnovne izračune in grafične prikaze. Pri zahtevnejših delih potrebuje občasno pomoč. Zna pojasniti osnovne postopke in rešitve svojega projekta.
pdb (4)	<ul style="list-style-type: none"> Projektno delo je dokončano in vsebuje vse bistvene zahtevane dele. Projektne rešitve, izračuni in grafični prikazi so pravilni, pojavljajo se le manjše napake ali pomanjkljivosti, ki bistveno ne vplivajo na kakovost projekta. Dijak pravilno uporablja postopke projektiranja in pravila tehničnega risanja. Delo opravlja pretežno samostojno in zna pojasniti uporabljene postopke ter projektne rešitve.
odl (5)	<ul style="list-style-type: none"> Projektno delo je v celoti dokončano, strokovno pravilno, natančno in pregledno. Vsebuje vse zahtevane dele. Projektne rešitve, izračuni in grafični prikazi so pravilno izdelani in medsebojno usklajeni. Dijak samostojno uporablja ustrezne postopke projektiranja, pravilno uporablja strokovno terminologijo in pravila tehničnega risanja. Projektne dokumentacije je pregledno in sistematično urejena. Dijak zna samostojno predstaviti in utemeljiti uporabljene postopke ter projektne rešitve.

Področje ocenjevanja	Delež [%]
Strokovna pravilnost in popolnost projektne rešitve	30
Pravilnost izračunov in uporabljenih postopkov	20
Pravilnost in natančnost grafičnih prikazov ter načrtov	20
Upoštevanje navodil, tehničnih pravil in zahtev projektne naloge	10
Organiziranost, preglednost in urejenost projektne dokumentacije	10
Samostojnost pri delu ter poznavanje in razumevanje izdelanega projekta	10
SKUPAJ	100%

Pri določanju ocene se upoštevajo strokovna pravilnost in popolnost projektne rešitve, pravilnost izračunov in uporabljenih postopkov, pravilnost in natančnost grafičnih prikazov,

upoštevanje zahtev projektne naloge, urejenost projektne dokumentacije, samostojnost pri delu ter poznavanje in razumevanje izdelanega projekta.

2. Popravni izpiti

Izpiti se izvajajo v skladu z veljavnimi predpisi in šolskimi pravili. Pri predmetu Projektiranje inženirskih objektov se znanje preverja z izdelavo projektne oziroma praktične naloge, s katero dijak izkaže doseganje minimalnih standardov znanja. Pri popravnem izpitu dijak izdelava projektno oziroma praktično nalogo, ki zajema predpisane vsebine predmeta in s katero izkaže doseganje minimalnih standardov znanja. Za pozitivno oceno mora dijak izkazati doseganje minimalnih standardov znanja, določenih za predmet.

3. Minimalni standardi znanja

Minimalni standardi znanja za posamezne učne sklope so podrobneje opredeljeni in predstavljeni v prilogi tega dokumenta. Oblikovani so v skladu z učnim načrtom predmeta ter določajo temeljna znanja, spretnosti in kompetence, ki jih mora dijak usvojiti za doseganje minimalnih standardov znanja in pridobitev pozitivne ocene.

4. Način oblikovanja končne ocene

Končna ocena pri predmetu Projektiranje inženirskih objektov se oblikuje na podlagi ocen projektних del, izdelanih v šolskem letu. Pri posameznem projektne delu se upoštevajo strokovna pravilnost in popolnost projektne rešitve, pravilnost izračunov in uporabljenih postopkov, kakovost in natančnost grafičnih prikazov, upoštevanje zahtev projektne naloge, urejenost projektne dokumentacije, samostojnost pri delu ter poznavanje in razumevanje izdelanega projekta.

Končna ocena se določi na podlagi vseh pridobljenih ocen projektnih del v šolskem letu. Pri oblikovanju končne ocene se upoštevajo tudi doseganje minimalnih standardov znanja, kakovost in samostojnost dela ter napredek dijaka skozi šolsko leto.

Končna ocena ni nujno aritmetična sredina vseh pridobljenih ocen, temveč predstavlja celovito presojo doseženega znanja in doseganja učnih ciljev ob zaključku ocenjevalnega obdobja. Za pozitivno končno oceno mora dijak doseči minimalne standarde znanja in izdelati ter oddati vsa obvezna projektna dela.

Dijaki bodo z merili ocenjevanja seznanjeni pri pouku predmeta. Za seznanitev dijakov je zadolžen učitelj, ki poučuje predmet v razredu.

Pravila o ocenjevanju pri predmetu PROJEKTIRANJE INŽENIRSKIH OBJEKTOV so bila sprejeta na sestanku aktiva učiteljev stroke dne 19. 10. 2026.

Maribor, 19. 10. 2026



Vodja aktiva učiteljev strokovnih predmetov:
mag. Sašo Turnšek univ. dipl. inž. grad.

MINIMALNI STANDARDI ZNANJA PRI PREDMETU PROJEKTIRANJE INŽENIRSKIH OBJEKTOV

Učni sklop	Operativni cilji	Vsebine	Minimalni standardi znanja
<u>RISANJE ARMATURNIH IN OPAŽNIH NAČRTOV</u> <u>INŽENIRSKIH OBJEKTOV (RAN)</u>	<ul style="list-style-type: none"> • pozna uporabnost računalniških programov s področja risanja opažev in armature, • pozna različne oblike in vrste opažev, • pozna vrste armature, • pozna osnovna pravila za armiranje, • zna analizirati izvleček armature 	<ul style="list-style-type: none"> • Opažni načrt • Glavna armatura • Konstrukcijska armatura • Stremena • Armatura plošč • Izvleček armature • Pozicija arm. • Simboli in načini označevanja 	<ul style="list-style-type: none"> • uporablja računalniški program za risanje opažev in armature, • izdelava opažni načrt, • izdelava armaturni načrt plošče in nosilcev, • izdelava izvleček armature
<u>STABILNOST PODPORNIH KONSTRUKCIJ (SPK)</u>	<ul style="list-style-type: none"> • pozna in loči različne vrste in oblike podpornih zidov, • razume kriterije za preverjanje stabilnosti podpornih zidov, • razume vpliv kohezije na stabilnost, • pozna in razloži delovanje posameznih sil v zemljini, • razume pomen mejnega aktivnega zemeljskega pritiska. 	<ul style="list-style-type: none"> • Globalna stabilnost • Lokalna stabilnost • Kontrola na strig • Kontrola na zdrs temelja • Kontrola napetosti • Določitev aktivnih zemeljskih pritiskov z računalniškim programom • Risanje geometrije zidu • Izračun stabilnosti in vnos rezultatov v končni izpis • optimiranje dimenzij podpornega zidu 	<ul style="list-style-type: none"> • Na osnovi situacije parcele izdelava podolžni profil terena, višinsko umesti bodočo stavbo in nivo bodoče zunanje ureditve, ter skonstruira zid na spodnji in zgornji strani parcele • izračun E_a z računalniškim programom), • preverjanje lege rezultante, • preverjanje napetosti pod temeljno ploskvijo, • preverjanje prevrnitve zidu z vsemi kriteriji

STATIČNI RAČUN ENOSTAVNEJŠIH ELEMENTOV NOSILNE KONSTRUKCIJE STAVBE	<ul style="list-style-type: none"> • izdelava statični model manjšega betonsko opečnega objekta , vrsto in jakost obtežbe nanjo ter notranje statične količine, • spozna računalniški program za računanje statike (Tower) 	<ul style="list-style-type: none"> • ustrezno določi statični model stavbe • Izdelava statični račun modela s pomočjo programa: <ul style="list-style-type: none"> ○ določi statični model AB objekta, ○ določi obtežbe na model, ○ uporablja računalniški program za izračun notranjih sil konstrukcij, ○ dimenzioniranje elementov po EC2 s pomočjo programa ○ Izdelava armaturni načrt plošče in nosilcev 	<ul style="list-style-type: none"> • Izdelava statični račun <ul style="list-style-type: none"> ○ izdelava statični model nosilca, ○ dimenzioniranje in določitev armature plošče ○ izdelava armaturni načrt plošče • uporablja računalniški program za izračun konstrukcij
PROJEKTIRANJE CEST (PC) - SITUACIJA	<ul style="list-style-type: none"> • na podlago s plastnicami zna narisati tangentni poligon med dvema točkama, • izbere pravilne parametre za prehodnico in radij horizontalne zaokrožitve, • zna narisati os in robove ceste, • zna označiti profile in zapisati stacionažo 	<ul style="list-style-type: none"> • Priprava geodetske podloge-digitalni model terena • Trasiranje – tangentni poligon • Izris horizontalnega poteka trase ceste • Izris in oštevilčenje profilov 	<ul style="list-style-type: none"> • uporablja računalniški program za projektiranje cest, • izdelava situacijo in jo opremi, • po izdelavi prečnih profilov v situacijo izriše brežine nasipov in izkopov. Izriše situacijo ceste • Os ceste • Robovi • Brežine

<p>PROJEKTIRANJE CEST (PC) - VERTIKLANI POTEK TRASE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • na podlagi digitalnega modela terena zna določiti podatke za izris vzdolžnega poteka terena v osi, • zna predvideti temenski poligon in niveleto, • upošteva predpise in standarde, • zna pripraviti podatke za izris vijačenja 	<ul style="list-style-type: none"> • Izris vzdolžnega profila terena • Izris vertikalnega poteka trase ceste, nivelete • 3D izris koridorja ceste • Izris detajlov projekta ceste 	<ul style="list-style-type: none"> • izdelava vzdolžni potek terena, • sprojektira niveleto v ustreznem merilu
<p>PROJEKTIRANJE CEST (PC) – PREČNI PROFILI</p>	<ul style="list-style-type: none"> • na podlagi digitalnega modela terena zna določiti podatke za izris prečnega poteka terena v posameznih profilih, • zna uporabiti podatke o vozišču, • za posamezne profile izbira ustrezne elemente cestišča (bankina, koritnica, jarek), • za posamezne profile izbira nagibe brežin izkopov in nasipov, • pozna sestavo zgornjega in spodnjega ustroja. • Zna izdelati referenčni profil 	<ul style="list-style-type: none"> • izriše tabelo prečnih profilov, • v posameznih profilih izriše teren, • v posameznih profilih izriše cestišče, • obdelava prečne profile, • zna avtomatsko generirati prečne profile na podlagi referenčnega profila • izdelava popisov in količin del 	<ul style="list-style-type: none"> • definira vijačenje • razume in razloži vzdolžni profil Izriše prečne profile ceste v posameznih profilih

NAČRT OCENJEVANJA ZNANJA – PROJEKTIRANJE STAVB – PST

Ocenjevanje znanja pri predmetu Projektiranje inženirskih objektov poteka predvsem v obliki projektnega dela.

Dijaki so pred začetkom izdelave seznanjeni z zahtevami projektne naloge, načinom izdelave, rokom oddaje in merili za ocenjevanje.

Roki za oddajo projektnih del so določeni na spletni strani šole v zavihku Dijaki – Načrt ocenjevanja in so razvidni iz eAsistenta.

Roki pisnega ocenjevanja: <https://gradbena.si/portal/dijaki/>

Meje za ocene pri vseh načinih ocenjevanja

Meje za ocene pri vseh načinih ocenjevanja	Odstotek (%)
5 (odlično)	89 - 100
4 (prav dobro)	77 - 88
3 (dobro)	64 - 76
2 (zadostno)	50 – 63
1 (nezadostno)	0 - 49

Predvideni termini in oblike ocenjevanja

Izvedba	Predviden teden in termin izvedbe ocenjevanja	Sklop	Učni sklop (snov)	Način ocenjevanja	Oblike ocenjevanja
Prva konf.	13 30. 11.–4. 12. 2026	A	Risanje arhitektonskih načrtov stavb (RAN)	P	I
Druga konf.	25 8.3. –12. 3. 2027	B	Statični račun enostavnejših elementov nosilne konstrukcije stavbe (SR)	P	I
Druga konf.	34 17.–21. 5. 2027	C	Načrti nosilne konstrukcije (NNK)	P	I

1. Merila za vrednotenje projektnega dela

Projektno delo se izdeluje v času, ki ga glede na zahtevnost in obseg naloge vnaprej določi učitelj. Dijaki so pred začetkom izdelave seznanjeni z razpoložljivim časom in rokom za dokončanje projekta. Projekt mora biti do zaključka predvidenega časa izdelan v zahtevanem obsegu in oddan.

- Projektno delo je ovrednoteno po naslednjem kriteriju in vsebuje tudi meje za ocene.

ŠTEVILO PRIDOBLENIH OCEN V ŠOLSKEM LETU		
LETNIK	PRVA KONFERENCA	DRUGA KONFERENCA
3. letnik	1 oddano projektno delo	2 oddani projektni deli

Ocena:	Merila za vrednotenje projektnega dela
nzd (1)	<ul style="list-style-type: none"> • Projektno delo ni izdelano v minimalnem zahtevanem obsegu oziroma manjkajo bistveni zahtevani deli. Projekt vsebuje večje strokovne, računske ali grafične napake. Dijak ne zna pravilno uporabiti osnovnih postopkov projektiranja in tudi ob pomoči ne zna pojasniti osnovnega postopka izdelave projekta.
zd (2)	<ul style="list-style-type: none"> • Projektno delo je izdelano v minimalnem zahtevanem obsegu in vsebuje bistvene zahtevane dele. Prisotne so napake pri izračunih, grafičnih prikazih ali projektnih rešitvah, vendar je iz izdelka razvidno osnovno razumevanje obravnavane vsebine. Dijak uporablja osnovne postopke projektiranja, vendar pri delu potrebuje pomoč učitelja. Ob pomoči zna pojasniti osnovni postopek izdelave projektne naloge.
db (3)	<ul style="list-style-type: none"> • Projektno delo vsebuje vse osnovne zahtevane dele. Projektna rešitev je večinoma ustrezna, vendar se pojavljajo posamezne strokovne, računske ali grafične napake. Dijak pozna in uporablja osnovne postopke projektiranja ter zna izdelati osnovne izračune in grafične prikaze. Pri zahtevnejših delih potrebuje občasno pomoč. Zna pojasniti osnovne postopke in rešitve svojega projekta.
pdb (4)	<ul style="list-style-type: none"> • Projektno delo je dokončano in vsebuje vse bistvene zahtevane dele. Projektne rešitve, izračuni in grafični prikazi so pravilni, pojavljajo se le manjše napake ali pomanjkljivosti, ki bistveno ne vplivajo na kakovost projekta. Dijak pravilno uporablja postopke projektiranja in pravila tehničnega risanja. Delo opravlja pretežno samostojno in zna pojasniti uporabljene postopke ter projektne rešitve.
odl (5)	<ul style="list-style-type: none"> • Projektno delo je v celoti dokončano, strokovno pravilno, natančno in pregledno. Vsebuje vse zahtevane dele. Projektne rešitve, izračuni in grafični prikazi so pravilno izdelani in medsebojno usklajeni. Dijak samostojno uporablja ustrezne postopke projektiranja, pravilno uporablja strokovno terminologijo in pravila tehničnega risanja. Projektna dokumentacija je pregledno in sistematično urejena. Dijak zna samostojno predstaviti in utemeljiti uporabljene postopke ter projektne rešitve.

Področje ocenjevanja	Delež [%]
Strokovna pravilnost in popolnost projektne rešitve	30
Pravilnost izračunov in uporabljenih postopkov	20
Pravilnost in natančnost grafičnih prikazov ter načrtov	20
Upoštevanje navodil, tehničnih pravil in zahtev projektne naloge	10
Organiziranost, preglednost in urejenost projektne dokumentacije	10
Samostojnost pri delu ter poznavanje in razumevanje izdelanega projekta	10
SKUPAJ	100%

Pri določanju ocene se upoštevajo strokovna pravilnost in popolnost projektne rešitve, pravilnost izračunov in uporabljenih postopkov, pravilnost in natančnost grafičnih prikazov, upoštevanje zahtev projektne naloge, urejenost projektne dokumentacije, samostojnost pri delu ter poznavanje in razumevanje izdelanega projekta.

2. Popravni izpiti

Izpiti se izvajajo v skladu z veljavnimi predpisi in šolskimi pravili. Izpiti se izvajajo v skladu z veljavnimi predpisi in šolskimi pravili. Pri predmetu Projektiranje inženirskih objektov se znanje preverja z izdelavo projektne oziroma praktične naloge, s katero dijak izkaže doseganje minimalnih standardov znanja. Pri popravnem izpitu dijak izdelava projektno oziroma praktično nalogo, ki zajema predpisane vsebine predmeta in s katero izkaže doseganje minimalnih standardov znanja. Za pozitivno oceno mora dijak izkazati doseganje minimalnih standardov znanja, določenih za predmet.

3. Minimalni standardi znanja

Minimalni standardi znanja za posamezne učne sklope so podrobneje opredeljeni in predstavljeni v prilogi tega dokumenta. Oblikovani so v skladu z učnim načrtom predmeta ter določajo temeljna znanja, spretnosti in kompetence, ki jih mora dijak usvojiti za doseganje minimalnih standardov znanja in pridobitev pozitivne ocene.

4. Način oblikovanja končne ocene

Končna ocena pri predmetu Projektiranje inženirskih objektov se oblikuje na podlagi ocen projektних del, izdelanih v šolskem letu. Pri posameznem projektne delu se upoštevajo strokovna pravilnost in popolnost projektne rešitve, pravilnost izračunov in uporabljenih postopkov, kakovost in natančnost grafičnih prikazov, upoštevanje zahtev projektne naloge, urejenost projektne dokumentacije, samostojnost pri delu ter poznavanje in razumevanje izdelanega projekta.

Končna ocena se določi na podlagi vseh pridobljenih ocen projektne del v šolskem letu. Pri oblikovanju končne ocene se upoštevajo tudi doseganje minimalnih standardov znanja, kakovost in samostojnost dela ter napredek dijaka skozi šolsko leto.

Končna ocena ni nujno aritmetična sredina vseh pridobljenih ocen, temveč predstavlja celovito presojo doseženega znanja in doseganja učnih ciljev ob zaključku ocenjevalnega obdobja. Za pozitivno končno oceno mora dijak doseči minimalne standarde znanja in izdelati ter oddati vsa obvezna projektne dela.

Dijaki bodo z merili ocenjevanja seznanjeni pri pouku predmeta. Za seznanitev dijakov je zadolžen učitelj, ki poučuje predmet v razredu.

Pravila o ocenjevanju pri predmetu PROJEKTIRANJE STAVB so bila sprejeta na sestanku aktiva učiteljev stroke dne 19. 10. 2026.

Maribor, 19. 10. 2026



Vodja aktiva učiteljev strokovnih predmetov:
mag. Sašo Turnšek, univ. dipl. inž. grad.

MINIMALNI STANDARDI ZNANJA PRI PREDMETU PROJEKTIRANJE STAVB

<u>Učni sklop</u>	<u>Operativni cilji</u>	<u>Vsebine</u>	<u>Minimalni standardi znanja</u>
RISANJE ARHITEKTONSKIH NAČRTOV STAVB (RAN)	<ul style="list-style-type: none"> • uporablja vse osnovne računalniške programe (Word, Excel, ...), • pozna uporabnost računalniških programov s področja risanja (AutoCAD, ArchiCad, Nemetschek, ...). <u>Tower</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • uporablja računalniški program za risanje, • izdelava ustrezne dele projektne dokumentacije, • napiše tehnično poročilo, • nariše tlorise, • nariše prereze, • nariše fasade, • nariše načrte temeljev in hišne kanalizacije, • ustrezno določi vse stike horizontalnih in vertikalnih nosilnih in nenosilnih elementov stavbe, • upošteva prehod toplote in pare preko vseh plasti konstrukcijskih elementov, • sestavi projektno dokumentacijo (tehnično poročilo, načrti, statični račun, armaturni načrti, kalkulacije), 	<ul style="list-style-type: none"> • Z računalniškim programom izdeluje arhitektonske načrte stavbe-novogradnje ali sanacije • nariše tlorise novogradnje ali sanacije, • nariše vsaj en prerez in eno fasado • ustrezno določi vse stike horizontalnih in vertikalnih nosilnih in nenosilnih elementov stavbe
STATIČNI RAČUN ENOSTAVNEJŠIH ELEMENTOV NOSILNE KONSTRUKCIJE STAVBE (SR)	<ul style="list-style-type: none"> • določi statični model konstrukcije, vrsto in jakost obtežbe nanjo ter notranje stične količine, • dimenzionira ploščo, • pozna različne računalniške programe za računanje plošč. 	<ul style="list-style-type: none"> • določi statični model AB plošče, • določi obtežbo na AB ploščo, • po metodi mejnih stanj določi debelino, glavno in razdelilno armaturo, • upošteva vsa pravila za armiranje, • uporablja računalniški program za računanje AB plošč, • razume in po kriterijih preverja dobljene rezultate. 	<p>Izdela statični račun AB plošče in nosilca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • določi statični model AB plošče, nosilca, • določi obtežbo na AB ploščo oz. nosilec, • po metodi mejnih stanj določi debelino plošče oz. velikost nosilca ter izračuna glavno in razdelilno armaturo, • uporablja računalniški program za izračun konstrukcij,

NAČRT OCENJEVANJA ZNANJA – SANACIJE IN VZDRŽEVANJE STAVB (SAV)

Ocenjevanje znanja poteka pisno in ustno.

Obseg snovi pri ustnem (hiter test) in pisnem ocenjevanju ter referat se določi vnaprej in je v skladu z učnim načrtom.

Roki za pisno ocenjevanje znanja so določeni v preglednici za posamezni letnik in oddelek na spletni strani šole v zavihku Dijaki – Načrt ocenjevanja in so razvidni iz eAsistenta.

Roki pisnega ocenjevanja: <https://gradbena.si/portal/dijaki/>

Vprašanja in naloge sestavimo v skladu z Učnim načrtom, tako da 50 % vprašanj in nalog zajema minimalne standarde znanja.

Meje za ocene pri vseh načinih ocenjevanja

Meje za ocene pri vseh načinih ocenjevanja	Odstotek (%)
5 (odlično)	89 - 100
4 (prav dobro)	77 - 88
3 (dobro)	64 - 76
2 (zadostno)	50 – 63
1 (nezadostno)	0 - 49

1. Merila za pisno ocenjevanje znanja

Pisno ocenjevanje znanja traja od 45 do 90 minut, o natančni dolžini pisanja profesor obvesti dijake pred pisanjem testa (pri preverjanju znanja).

Ocena:	Merila pisnega ocenjevanja znanja
nzd (1)	<ul style="list-style-type: none">Ne pozna oziroma ne razume osnovnih vzrokov za nastanek poškodb stavb ter ne zna pojasniti njihovega nastanka. Ne razlikuje med poškodbami zaradi vlage, posedanja temeljev, poškodbami armiranobetonskih in jeklenih konstrukcij ter toplotnimi mostovi. Ne pozna ustreznih postopkov diagnostike in sanacije. Njegovi odgovori so nepravilni, nepopolni ali ne izkazujejo razumevanja bistvenih vsebin.
zd (2)	<ul style="list-style-type: none">Pozna in zna naštetih osnovne vzroke za prodiranje vlage v zidove, posedanje temeljev ter nastanek poškodb armiranobetonskih in jeklenih konstrukcij. Prepozna pomen toplotnih mostov in toplotnih izgub. Zna preprosto opisati osnovne postopke sanacije in ukrepe za izboljšanje toplotnega ovoja stavb. Njegovi odgovori so skromni in deloma pomanjkljivi, vendar vsebinsko pravilni v bistvenih elementih.

db (3)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak zadovoljivo pozna in razume obravnavano učno snov. Pravilno opiše najpogostejše vzroke poškodb stavb in osnovne postopke njihove diagnostike. Razlikuje med posameznimi metodami sanacije vlažnih zidov, temeljev ter armiranobetonskih in jeklenih konstrukcij. Pozna ukrepe za odpravljanje toplotnih mostov in izboljšanje toplotnega ovoja. Zna povezati osnovne vzroke poškodb z ustreznimi sanacijskimi postopki, vendar so razlage manj poglobljene in občasno nenatančne.
pdb (4)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak dobro pozna in razume vzroke za nastanek poškodb stavb ter pravilno uporablja strokovno terminologijo. Samostojno in sistematično pojasnjuje postopke diagnostike ter sanacije vlažnih zidov, poškodovanih temeljev, armiranobetonskih in jeklenih konstrukcij. Razlikuje posamezne sanacijske metode ter pojasni njihov namen in uporabo. Razume pomen celovite toplotne sanacije stavb in odpravljanja toplotnih mostov. Odgovori so strokovno pravilni, z manjšimi vsebinskimi nenatančnostmi.
odl (5)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak celovito in poglobljeno obvlada obravnavano učno snov. Natančno pojasnjuje vzroke in posledice poškodb stavb ter postopke njihove diagnostike, sanacije in preventivne zaščite. Samostojno primerja metode sanacije vlažnih zidov, posedanja temeljev ter poškodb armiranobetonskih in jeklenih konstrukcij. Razume pomen celovite toplotne sanacije in izboljšanja toplotnega ovoja. Zna strokovno utemeljiti ustreznost posameznih postopkov. Njegovi odgovori so popolni, sistematični in natančni.

- Pisna naloga se pripravi tako, da je razvidna točkovna vrednost posameznih nalog in vsebin. Vsebuje tudi meje za ocene.
- Dijak mora narediti popravo vsake pisne naloge, lahko tudi s pomočjo učitelja.
- Vse pisne naloge morajo biti pozitivne in se popravljajo pisno.

ŠTEVILO PRIDOBLENIH OCEN V ŠOLSKEM LETU		
LETNIK	PRVA KONFERENCA	DRUGA KONFERENCA
3. letnik	1 pisna naloga in 1 hiter test ali referat	1 pisna naloga in 1 hiter test ali referat

2. Merila za ustno ocenjevanje znanja

Ocena:	Merila za vrednotenje ustnega ocenjevanja
nzd (1)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak naloge in vprašanj ne razume kljub dodatnim pojasnilom. Pri odgovorih zgreši bistvo, v stroki se ne orientira, večine pojmov ne razume.
zd (2)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak naloge in vprašanja razume le s številnimi dodatnimi pojasnili. V stroki se slabo orientira, ne razume nekaterih pojmov in ne zna povezati vzrokov in posledic. Pri odgovorih izpušča nekatere bistvene vsebine, njegovo znanje je skromno. Zna le definirati, navesti, naštet, imenovati in označiti posamezne elemente ob pomoči s podvprašanji. Izračun, skica sta pomanjkljiva.
db (3)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak zna posamezne pojme opredeliti le kratko po učbeniku ali zapiskih brez povezave s prakso. V stroki se slabše orientira, navaja pomanjkljive vzroke in posledice. Računanje posameznih parametrov ter risanje skice izvaja le s tujo

	pomočjo. Pri opisovanju oz. odgovarjanju je nenatančen in nesistematičen, zato ga izpraševalec vodi s podvprašanji.
pdb (4)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak razume vprašanja in naloge. Odgovarja samostojno, argumentirano, vendar ga v nekaterih primerih usmerjamo s podvprašanji. Učno snov obvlada dobro, vzroke in posledice povezuje, vendar se počasneje orientira v stroki. Pri opisovanju oz. odgovarjanju je natančen, toda manj sistematičen. Na pobudo učitelja pri odgovoru doda še skico.
odl (5)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak popolnoma razume vprašanja in naloge. Odgovarja samostojno, argumentirano, brez dodatnih vprašanj in razlag, zna presoditi ustreznost neke trditve ali izračuna. Kompleksno obvlada učno snov, spretno povezuje vzroke in posledice, hitro se orientira v stroki. Pri odgovarjanju, opisovanju in reševanju nalog je natančen in sistematičen. Dijak se pravilno strokovno izraža. Kjer je smiselno, odgovor podkrepi s pravilno skico z opisom.

3. Popravni izpiti

Popravni izpiti potekajo v skladu s šolskimi pravili ocenjevanja znanja. Razmerje v deležu ocenjevanja je 50 % za pisni del in 50 % za ustni del. Pri ustnem delu kandidat odgovarja na tri vprašanja, vsako se vrednoti z največ 10 točkami (skupaj 30 točk). Trajanje pisnega dela izpita je do 90 minut, ustnega dela izpita do 20 minut, pri čemer se ima dijak možnost pripravljati 15 minut. Veljajo enaka merila kot pri pisnem in ustnem ocenjevanju med šolskim letom.

4. Merila za referat

Ocena:	Merila za vrednotenje referata
nzd (1)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak ne dosega minimalnih standardov. Vsebina je pomanjkljiva ali neustrezna, predstavitev ni ustrezno pripravljena, nastop temelji predvsem na branju. Delovni list manjka ali je neustrezen, dijak pa ne zna odgovoriti na osnovna vprašanja.
zd (2)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak upošteva osnovna navodila in predstavi ključne vsebine teme. Pri nastopu si pomaga s pisnim gradivom, vendar vsebine ne bere v celoti. Pripravi osnovni delovni list oziroma povzetek ter zna odgovoriti na osnovna vprašanja.
db (3)	<ul style="list-style-type: none"> Vsebina zajema bistvene elemente teme, vendar je manj poglobljena. Referat in predstavitev imata manjše pomanjkljivosti. Dijak si večkrat pomaga z gradivom in občasno uporablja pogovorni jezik. Na osnovna vprašanja odgovori pravilno.
pdb (4)	<ul style="list-style-type: none"> Vsebina je pravilna in dovolj podrobna. Referat in predstavitev sta ustrezno pripravljena. Dijak govori večinoma samostojno in razločno ter si le občasno pomaga z gradivom. Delovni list vsebuje bistvene informacije, na večino vprašanj odgovori pravilno.
odl (5)	<ul style="list-style-type: none"> Vsebina je strokovna, poglobljena in dobro strukturirana. Referat in predstavitev sta pregledna in kakovostno pripravljena. Dijak govori tekoče, samostojno ter upošteva čas predstavitve. Delovni list je kakovosten, na vprašanja odgovarja pravilno, samostojno in argumentirano.

5. Minimalni standardi znanja

Minimalni standardi znanja za posamezne učne sklope so podrobneje opredeljeni in predstavljeni v prilogi tega dokumenta. Oblikovani so v skladu z učnim načrtom predmeta ter določajo temeljna znanja, spretnosti in kompetence, ki jih mora dijak usvojiti za doseganje minimalnih standardov znanja in pridobitev pozitivne ocene.

6. Način oblikovanja končne ocene

Za pozitivno končno oceno mora dijak pridobiti vse ocene, ki jih določajo Šolska pravila ocenjevanja znanja. Vse negativne ocene morajo biti popravljene. Upoštevajo se vse dobljene ocene v šolskem letu. Končna ocena ni matematično povprečje pridobljenih ocen.

Dijaki bodo z merili seznanjeni pri pouku predmeta. Za seznanitev je zadolžen učitelj, ki poučuje predmet v razredu.

Pravila o ocenjevanju pri predmetu SANACIJE IN VZDRŽEVANJE STAVB so bila sprejeta na sestanku aktiva učiteljev stroke dne 19. 10. 2026.

Maribor, 19. 10. 2026



Vodja aktiva učiteljev strokovnih predmetov:
mag. Sašo Turnšek, univ. dipl. inž. grad.

MINIMALNI STANDARDI ZNANJA PRI PREDMETU SAV

3. LETNIK

Učni sklop	Operativni cilji	Vsebine	Minimalni standardi znanja
SANACIJA VLAŽNIH ZIDOV	<ul style="list-style-type: none"> • pozna vzroke za prodiranje vlage v zidove • razume pomen diagnostike poškodb zaradi vlage • pozna postopke za odpravljanje vzrokov zamakanja in sanacijo 	<ul style="list-style-type: none"> • Kapilarni dvig • Izdelava nove horizontalne hidroizolacije: <ul style="list-style-type: none"> ○ metoda z žaganjem ○ metoda z zabijanjem ○ metoda z injektiranjem ○ metoda s sekundarno konstrukcijo • Izdelava nove vertikalne hidroizolacije • Kondenzacija vlage • Izdelava toplotne izolacije • Ukrepi za znižanje podtalnice: vodnjaki, drenaže 	<ul style="list-style-type: none"> • razume vzroke za prodiranje vlage v zidove • pozna postopke za odpravljanje vzrokov zamakanja in sanacijo
SANACIJA POŠKODB ZARADI POSEDANJA TEMELJEV ALI POTRESA	<ul style="list-style-type: none"> • pozna vzroke za posedanje temeljev • razume problem diagnostike poškodb zaradi posedanja • pozna postopke za odpravljanje vzrokov posedanja temeljev 	<ul style="list-style-type: none"> • Slaba temeljna tla • Izpiranje terena • Plazenje terena • Sanacija tem.tal: <ul style="list-style-type: none"> ○ injektiranje ○ podbetoniranje ○ mikropilotiranje ○ pilotiranje ○ oporni zidovi ○ drenaže • Sanacija poškodb zidov: <ul style="list-style-type: none"> ○ monitoring ○ injektiranje ○ z arm mrežami ○ z arm. Palicami ○ z jeklenimi zategami 	<ul style="list-style-type: none"> • našteje vzroke za posedanje temeljev • opiše postopke za odpravljanje vzrokov posedanja temeljev

SANACIJA AB KONSTRUKCIJ	<ul style="list-style-type: none"> • pozna vzroke za nastanek poškodb AB konstrukcij • razume problem diagnostike poškodb • pozna postopke za odpravljanje vzrokov in posledic poškodb AB konstrukcij 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnostika vzrokov za poškodbe • Vzroki za poškodbe AB konstrukcij: <ul style="list-style-type: none"> ○ notranji ○ zunanji <ul style="list-style-type: none"> ▪ kemijski ▪ fizikalni ▪ mehanski • Preventivna zaščita AB kon. • Sanacija nekonstrukcijskih poškodb • Sanacija konstrukcijskih poškodb • Vstavljanje armature • Sidranje dodatne armature • Nova AB obloga • Armatura izven betonskega prereza • Galvanska zaščita armature 	<ul style="list-style-type: none"> • razume vzroke za nastanek poškodb AB konstrukcij • pozna postopke za odpravljanje vzrokov in posledic poškodb AB konstrukcij
SANACIJA JEKLENIH KONSTRUKCIJ	<ul style="list-style-type: none"> • pozna vzroke za nastanek poškodb jeklenih konstrukcij • razume problem diagnostike poškodb • pozna postopke za odpravljanje vzrokov in posledic poškodb jeklenih konstrukcij 	<ul style="list-style-type: none"> • Kartiranje poškodb • Diagnostika vzrokov za poškodbe • Vzroki za poškodbe jeklenih konstrukcij: • Preventivna zaščita jeklenih kon. • Postopki sanacije jeklenih konstrukcij <ul style="list-style-type: none"> ○ zamenjava elementov ○ sanacija obstoječih elementov 	<ul style="list-style-type: none"> • razume vzroke za nastanek poškodb jeklenih konstrukcij • pozna postopke za odpravljanje vzrokov in posledic poškodb jeklenih konstrukcij

TOPLOSTNA SANACIJA STAVB	<ul style="list-style-type: none">• pozna vzroke za nastanek toplotnih mostov• razume problem prehajanja toplotne energije in celovitosti toplotne sanacije stavb• pozna ukrepe za odpravljanje toplotnih mostov ter izboljšanje toplotnega ovoja stavb	<ul style="list-style-type: none">• Diagnostika toplotnih mostov<ul style="list-style-type: none">○ zamenjava načina ogrevanja○ zamenjava stavbnega pohištva○ sanacija toplotnih mostov○ sanacija fasade○ sanacija talne plošče○ sanacija stropa proti podstrešju○ sanacija sten proti neogrevanim prostorom	<ul style="list-style-type: none">• razume problem prehajanja toplotne energije in celovitosti toplotne sanacije stavb• pozna ukrepe za izboljšanje toplotnega ovoja stavb
---------------------------------	---	--	---

NAČRT OCENJEVANJA ZNANJA – STAVBARSTVO

Ocenjevanje znanja pri stavbarstvu poteka pisno, ustno ter ocena izdelka.

Roki za pisno ocenjevanje znanja so določeni v preglednici za posamezni letnik in oddelek na spletni strani šole v zavihku Dijaki – Načrt ocenjevanja in so razvidni iz eAsistenta.

Roki pisnega ocenjevanja: <https://gradbena.si/portal/dijaki/>

Vprašanja in naloge sestavimo v skladu z Učnim načrtom za stavbarstvo, tako da 50 % vprašanj in nalog zajema minimalne standarde znanja.

Meje za ocene pri vseh načinih ocenjevanja

Meje za ocene pri vseh načinih ocenjevanja	Odstotek (%)
5 (odlično)	89 - 100
4 (prav dobro)	77 - 88
3 (dobro)	64 - 76
2 (zadostno)	50 – 63
1 (nezadostno)	0 - 49

1. Merila za pisno ocenjevanje znanja

Pisno ocenjevanje znanja traja od 45 do 90 minut, o natančni dolžini pisanja profesor obvesti dijake pred pisanjem testa (pri preverjanju znanja).

Ocena:	Merila pisnega ocenjevanja znanja
nzd (1)	<ul style="list-style-type: none">Ne pozna oziroma ne razume osnovnih strokovnih pojmov, gradbenih materialov, konstrukcijskih elementov in njihovih funkcij. Pri odgovorih navaja napačne ali nepovezane podatke. Ne zna pravilno opisati osnovnih tehnologij izvedbe. Skice, tehnične risbe in računske naloge so nepravilne, nepopolne ali niso izdelane.
zd (2)	<ul style="list-style-type: none">Pozna in prepozna osnovne gradbene materiale, konstrukcijske elemente ter njihove značilnosti in namen. Zna jih naštet, poimenovati, razvrstiti in preprosto opisati. Pozna osnovne postopke izvedbe posameznih gradbenih konstrukcij. Izdela preproste skice in reši osnovne računske naloge. Njegovi odgovori so skromni in deloma pomanjkljivi, vendar izkazujejo razumevanje bistvenih vsebin.
db (3)	<ul style="list-style-type: none">Dijak zadovoljivo pozna in razume obravnavano učno snov. Pravilno opiše gradbene materiale, konstrukcijske elemente, njihove značilnosti in osnovne tehnologije izvedbe. Zna pojasniti enostavnejše povezave med posameznimi

	konstrukcijskimi elementi in njihovo uporabo. Pri reševanju nalog uporablja pridobljeno znanje, vendar so razlage manj poglobljene. Skice in računske naloge so večinoma pravilne, prisotne so posamezne vsebinske ali tehnične napake.
pdb (4)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak dobro pozna in razume učno snov ter pravilno uporablja strokovno terminologijo. Samostojno in sistematično opisuje gradbene materiale, konstrukcijske elemente in tehnologije izvedbe. Zna pojasniti njihove medsebojne povezave, primerjati različne konstrukcijske rešitve ter utemeljiti njihovo uporabo. Teoretično znanje uspešno povezuje s praktičnimi primeri. Skice, tehnične risbe in računske naloge so pravilne in natančne, prisotne so le manjše napake.
odl (5)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak celovito in poglobljeno obvlada učno snov. Natančno in strokovno pravilno pojasnjuje gradbene materiale, konstrukcijske elemente, sisteme in tehnologije izvedbe. Samostojno analizira, primerja in utemeljuje različne konstrukcijske rešitve ter presoja njihovo ustreznost glede na zahteve objekta. Znanje povezuje s praktičnimi primeri in ga uporablja pri reševanju zahtevnejših nalog. Skice, tehnične risbe in računske naloge izdelava samostojno, sistematično in pravilno. Prisotna so lahko le posamezna nebitvena odstopanja.

- Pisna naloga se pripravi tako, da je razvidna točkovna vrednost posameznih nalog in vsebin. Vsebuje tudi meje za ocene.
- Dijak mora narediti popravo vsake pisne naloge, lahko tudi s pomočjo učitelja.
- Vse pisne naloge morajo biti pozitivne in se popravljajo pisno.

ŠTEVILO PRIDOBLENIH OCEN V ŠOLSKEM LETU		
LETNIK	PRVA KONFERENCA	DRUGA KONFERENCA
1. letnik	2 pisni nalogi, vsaj eno ustno ocenjevanje	2 pisni nalogi , ocena izdelka
2. letnik	2 pisni nalogi, vsaj eno ustno ocenjevanje	2 pisni nalogi , ocena izdelka
3. letnik	2 pisni nalogi, vsaj eno ustno ocenjevanje	2 pisni nalogi , ocena izdelka
4. letnik	1 pisna naloga, vsaj eno ustno ocenjevanje	2 pisni nalogi , ocena izdelka

2. Merila za ustno ocenjevanje znanja

Ocena:	Merila za vrednotenje ustnega ocenjevanja
nzd (1)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak naloge in vprašanj ne razume kljub dodatnim pojasnilom. Pri odgovorih zgreši bistvo, v stroki se ne orientira, večine pojmov ne razume.

zd (2)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak naloge in vprašanja razume le s številnimi dodatnimi pojasnili. V stroki se slabo orientira, ne razume nekaterih pojmov in ne zna povezati vzrokov in posledic. Pri odgovorih izpušča nekatere bistvene vsebine, njegovo znanje je skromno. Zna le definirati, navesti, naštet, imenovati in označiti posamezne elemente ob pomoči s podvprašanji. Izračun, skica sta pomanjkljiva.
db (3)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak zna posamezne pojme opredeliti le kratko po učbeniku ali zapiskih brez povezave s prakso. V stroki se slabše orientira, navaja pomanjkljive vzroke in posledice. Računanje posameznih parametrov ter risanje skice izvaja le s tujo pomočjo. Pri opisovanju oz. odgovarjanju je nenatančen in nesistematičen, zato ga izpraševalec vodi s podvprašanji.
pdb (4)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak razume vprašanja in naloge. Odgovarja samostojno, argumentirano, vendar ga v nekaterih primerih usmerjamo s podvprašanji. Učno snov obvlada dobro, vzroke in posledice povezuje, zna uspešno reševati računske primere, vendar se počasneje orientira v stroki. Pri opisovanju oz. odgovarjanju je natančen, toda manj sistematičen. Na pobudo učitelja pri odgovoru doda še skico.
odl (5)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak popolnoma razume vprašanja in naloge. Odgovarja samostojno, argumentirano, brez dodatnih vprašanj in razlag, zna presoditi ustreznost neke trditve ali izračuna. Kompleksno obvlada učno snov, spretno povezuje vzroke in posledice, hitro se orientira v stroki. Pri odgovarjanju, opisovanju in reševanju nalog je natančen in sistematičen. Dijak se pravilno strokovno izraža. Kjer je smiselno, odgovor podkrepi s pravilno skico z opisom.

3. Popravni izpiti

Popravni izpiti potekajo v skladu s šolskimi pravili ocenjevanja znanja. Razmerje v deležu ocenjevanja je 50 % za pisni del in 50 % za ustni del. Pri ustnem delu kandidat odgovarja na tri vprašanja, vsako se vrednoti z največ 10 točkami (skupaj 30 točk). Trajanje pisnega dela izpita je do 90 minut, ustnega dela izpita do 20 minut, pri čemer se ima dijak možnost pripravljati 15 minut. Veljajo enaka merila kot pri pisnem in ustnem ocenjevanju med šolskim letom.

4. Merila za izdelavo izdelka (vaje)

Ocena:	Merila za vrednotenje vaj
nzd (1)	<ul style="list-style-type: none"> Gradbeni detajl je vsebinsko ali tehnično neustrezen, bistveni konstrukcijski elementi manjkajo oziroma so nepravilno prikazani. Risba ni razumljiva ali je tako nepopolna, da ne omogoča presoje osnovne konstrukcijske rešitve. Minimalni standardi znanja niso doseženi.
zd (2)	<ul style="list-style-type: none"> Gradbeni detajl je izdelan pomanjkljivo, vendar so bistveni konstrukcijski elementi in njihove osnovne povezave prepoznavni. Risba je kljub več napakam dovolj razumljiva. Dijak dosega minimalne standarde znanja.
db (3)	<ul style="list-style-type: none"> Gradbeni detajl je v osnovi pravilno izdelan in razumljiv. Prisotnih je več manjših napak oziroma posamezne večje pomanjkljivosti pri prikazu konstrukcijskih elementov, kotiranju, označevanju ali natančnosti, vendar je osnovna konstrukcijska rešitev še vedno razvidna.
pdb (4)	<ul style="list-style-type: none"> Gradbeni detajl je pravilno zasnovan in večinoma natančno izdelan. Prikazani so vsi bistveni konstrukcijski elementi. Prisotne so manjše napake pri kotiranju,

	označevanju, grafični izvedbi ali natančnosti, ki ne vplivajo na razumevanje detajla.
odl (5)	<ul style="list-style-type: none">• Gradbeni detajl je vsebinsko in tehnično pravilen, popoln, natančen ter pregledno izdelan. Dijak pravilno prikaže vse bistvene konstrukcijske elemente, njihove povezave, materiale in dimenzije. Dosledno upošteva pravila tehničnega risanja. Prisotna so lahko le posamezna nebistvena odstopanja.

5. Minimalni standardi znanja

Minimalni standardi znanja za posamezne učne sklope so podrobneje opredeljeni in predstavljeni v prilogi tega dokumenta. Oblikovani so v skladu z učnim načrtom predmeta ter določajo temeljna znanja, spretnosti in kompetence, ki jih mora dijak usvojiti za doseganje minimalnih standardov znanja in pridobitev pozitivne ocene.

6. Način oblikovanja končne ocene

Za pozitivno končno oceno mora dijak pridobiti vse ocene, ki jih določajo Šolska pravila ocenjevanja znanja. Vse negativne ocene morajo biti popravljene. Upoštevajo se vse dobljene ocene v šolskem letu. Končna ocena ni matematično povprečje pridobljenih ocen.

Dijaki bodo z merili seznanjeni pri pouku predmeta. Za seznanitev je zadolžen učitelj, ki poučuje predmet v razredu.

Pravila o ocenjevanju pri predmetu STAVBARSTVO so bila sprejeta na sestanku aktiva učiteljev stroke dne 19. 10. 2026.

Maribor, 19. 10. 2026



Vodja aktiva učiteljev strokovnih predmetov:
mag. Sašo Turnšek, univ. dipl. inž. grad.

MINIMALNI STANDARDI ZNANJA PRI PREDMETU STAVBARSTVO

1. LETNIK

Učni sklop	Operativni cilji	Vsebine	Minimalni standardi znanja
OSNOVNE STAVBARSTVA	<ul style="list-style-type: none">Razume gradbeništvo kot področje gospodarske dejavnosti.Zna razvrstiti objekte v skupine gradenj.Spozna osnovne gradbene elemente, ki tvorijo konstrukcijske sisteme.Spozna osnovne tehnologije izvedbe.	<ul style="list-style-type: none">Gradbeništvo – gospodarska dejavnost (gradbena industrija, projektiva, operativa, specialne organizacije).Delitev gradenj (visoke, nizke, vodne).Osnovni gradbeni elementi in konstrukcijski sistemi.Riše skice.	<ul style="list-style-type: none">razvrsti gradbene objektenašteje gradbene dejavnostipoveže osnovne gradbene elemente v konstrukcijoprikaže osnovne elemente v skici

TEMELJI IN HIDRO-IZOLACIJE	<p>Temelji</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spozna osnovne vrste temeljnih tal. • Spozna vlogo temeljenja. • Loči temelje glede na material in obliko. • Zna izbrati vrsto temeljev glede na konstrukcijo in kvaliteto temeljnih tal. • Zna narisati različne vrste temeljev v tlorisu in prerezu. <p>Spozna beton in armiran beton</p> <ul style="list-style-type: none"> • uporaba. <p>Hidroizolacije</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spozna pomen in vrste ter izvedbe hidroizolacij. • Spozna pomen in izvedbo drenaže. • Zna narisati v tlorisu in prerezu različne temelje s hidroizolacijo (sorazmerne skice ali risba v merilu). 	<ul style="list-style-type: none"> • Temeljna tla (nosilna, nenosilna). • Plitvi temelji (pasovni, točkovni, temeljna plošča). • Globoki temelji (piloti, vodnjaki). • Beton in armirani beton. 	<p>Temelji</p> <ul style="list-style-type: none"> • opiše izvedbo plitvega temeljenja (oblike, globina), • v merilu nariše prerez in tloris temeljev, • razvrsti globoke temelje glede na material in prenos obtežbe (naslonjeni, lebdeči), • pozna značilnosti posameznih vrst globokih temeljev, <p>Beton in armirani beton.</p> <ul style="list-style-type: none"> • pozna vlogo betona in armature v AB konstrukciji, • pozna vrste, sestavo in uporabo betona, • pozna vrste in uporabo armature, <p>Hidroizolacije</p> <ul style="list-style-type: none"> • pozna nalogo hidroizolacije, • opiše horizontalno in vertikalno izolacijo v talni vlagi in podtalnici
---------------------------------------	---	---	---

<p>ZIDOVI IN STEBRI</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Spozna vrste zidov in stebrov glede na material, nosilnost, lego v objektu in tehnologijo izvedbe. • Seznani se s potresno varno gradnjo. • Zna povezati predelne stene z nosilno konstrukcijo. • Pozna pomen toplotne in zvočne ter protipožarne zaščite. • Spozna notranjo in zunanjo obdelavo zidov. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nosilni in nenosilni zidovi oz. stene. • Tehnologija gradnje zidov in sten. • Zidane stene in stebri iz: <ul style="list-style-type: none"> - opeke, - porobetona(celičnega betona), - lahkega betona, - kamna. • Liti zidovi: <ul style="list-style-type: none"> - beton, - AB. • Lesene stene. 	<ul style="list-style-type: none"> • pozna razliko med nosilnim in nenosilnim zidom, • razloži principe tehnologije gradnje, • opiše osnovna pravila zidanja, • nariše opečno zvezo zidu iz NF opeke, • pozna osnovne značilnosti posameznih vrst zidov in stebrov, • pozna pravila izdelave litih sten, • razvrsti zidove glede na toplotno in zvočno izolativnost, • našteje vrste obdelav stenskih površin,
--------------------------------	---	--	--

2. LETNIK

Učni sklop	Operativni cilji	Vsebine	Minimalni standardi znanja
GRADBENI ELEMENTI IN KONSTRUKCIJE	<ul style="list-style-type: none"> Pregled gradbenih elementov obravnavanih v 1. letniku. Pozna osnovne gradbene elemente stavb in jih pravilno izbere: <ul style="list-style-type: none"> 1. STROPOVI 2. STOPNICE 3. STREHE Pozna gradbene materiale in proizvode. 	<ul style="list-style-type: none"> Dokončanje vsebin o zidovih (predelne stene). Opis materialov, izvedbe in risanje gradbenih elementov (tlorisi, prerezi, pogledi) – skica, načrt v merilu. 	<ul style="list-style-type: none"> Našteje in prepozna gradbene elemente Pozna gradbene materiale in proizvode
STROPOVI	<ul style="list-style-type: none"> Pozna vrste stropov glede na material, razpon in tehnologijo izvedbe; Pozna različne vrste tlakov, podov ter plafonov. Prostoročno in v različnih merilih riše v prerezu različne vrste stropnih konstrukcij s podom in plafonom. Pozna porobeton, prednapeti beton: <ul style="list-style-type: none"> sestava, lastnosti in uporaba), tehnična dokumentacija, patologija. Pozna materiale za pode : <ul style="list-style-type: none"> cementni estrih, TI, ZI, guma, plastika, (PVC, PE), tekstilni podi, parket, ladijski pod; ter za plafone, <ul style="list-style-type: none"> sestava, lastnosti in uporaba materialov, patologija.. 	<ul style="list-style-type: none"> Leseni stropovi: <ul style="list-style-type: none"> lahki, težki. AB stropovi: <ul style="list-style-type: none"> ravni, rebrasti, rebričasti, liti, montažni, polmontažni. Podi/tlaki: <ul style="list-style-type: none"> navadni, plavajoči, topli, poltopli, hladni; suhi estrihi. Plafoni. 	<ul style="list-style-type: none"> našteje sestavne dele vsakega stropa; pozna razliko med lahkimi in težkimi lesenimi stropovi; razume pomen AB vezi v zidu in povezavo z nosilno stropno konstrukcijo; pozna potek armature v prostoležeči, vpeti, konzolni plošči; razloži izvedbo litih plošč; opiše razvoj polmontažnih plošč; opiše razliko med rebrastimi in rebričastimi ploščami; nariše v prerezu vrste stropnih konstrukcij s podom in plafonom; nariše v prerezu talno ploščo s tlakom; opiše izvedbo navadnega in plavajočega tlaka; razloži posamezne vrste finalnih podov; pozna razlike med betoni, estrihom;

STOPNICE	<ul style="list-style-type: none"> • Pozna vrste stopnic glede na material, nosilnost, lego v objektu in tehnologijo izvedbe. • Prostoročno in v različnih merilih riše razne vrste stopnic v tlorisu in prerezu v različnih etažah; • Pozna jeklo: <ul style="list-style-type: none"> ○ sestava, lastnosti in uporaba), ○ tehnična dokumentacija, ○ patologija. 	<ul style="list-style-type: none"> • Enoramne, dvoramne stopnice (lesene, kamnite, AB) • Izračun stopnic. 	<ul style="list-style-type: none"> • pozna sestavne dele stopnic in stopniščnega prostora; • uporabi dimenzije za najudobnejšo stopnico, primerne dolžine podestov, ramena; • izračuna potreben stopniščni prostor za enoramne in dvoramne stopnice; • nariše stopnice za izračunan primer v M 1:50; • opiše tehnologijo AB stopnic.
STREHE	<ul style="list-style-type: none"> • Pozna različne vrste ostrešij glede na material, razpon in nosilnost ter tehnologijo izvedbe; • Spozna vrste kritin in povezanost z nosilno konstrukcijo; • Prostoročno in v različnih merilih riše tloris, prečni in vzdolžni prerez različnih vrst lesenih ostrešij; • Pozna materiale za kritine, ○ sestava, lastnosti in uporaba materialov, ○ patologija. 	<p>Poševne strehe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • preproste strehe (prazno ostrešje, goltniško, škarjasta...), • sohaste strehe (z eno, dvema sohami), • vešala (trikotno, trapezno). <p>Ravne strehe:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • pozna sestavne dele strehe, • poimenuje zunanje dele strehe, • loči vrste streh glede na strešine, • pozna pomen posameznih elementov ostrešja, njihovo lego in dimenzijo, • nariše v prečnem prerezu posamezne vrste ostrešij, • iz prečnega prereza zna narisati delni vzdolžni prerez; • razume pomen zavetrovanja, ojačitve strehe v prečni in vzdolžni smeri, • loči starejši in novejši način izvedbe ostrešja ob kapi (napušč).

3. LETNIK

Učni sklop	Operativni cilji	Vsebine	Minimalni standardi znanja
GRADBENI ELEMENTI IN KONSTRUKCIJE	<ul style="list-style-type: none"> Pregled gradbenih elementov obravnavanih v 2. letniku. Pozna osnovne gradbene elemente stavb in jih pravilno izbere: <ul style="list-style-type: none"> ○ RAVNE STREHE ○ DIMNIKI IN VENTILACIJE ○ STAVBNO POHIŠTVO ○ ZAKLJUČNA GRADBENA DELA 	<ul style="list-style-type: none"> Opis materialov, izvedbe in risanje gradbenih elementov (tlorisi, prerezi, pogledi) – skica, načrt v merilu. 	<ul style="list-style-type: none"> Našteje in prepozna gradbene elemente
RAVNE STREHE	<ul style="list-style-type: none"> Pozna različne vrste ravnih streh glede na vrsto nosilne konstrukcije ter tehnologijo izvedbe. Spozna pomen pravilnega vrstnega reda posameznih slojev. Prostoročno in v različnih merilih riše prečni prerez različnih vrst ravnih streh. Pozna <ul style="list-style-type: none"> ○ materiale za: parno zaporo, toplotno izolacijo, hidroizolacijo ravnih streh, ○ sestava, lastnosti in uporaba materialov, ○ patologija. 	<ul style="list-style-type: none"> osnovne značilnosti in funkcije ravnih streh, delitev ravnih streh glede na sestavo in način izvedbe, ravne strehe glede na pogoje notranje relativne vlažnosti, tople in hladne ravne strehe, klasične ravne strehe, obrnjene ravne strehe, zelene oziroma ozelenjene ravne strehe, pohodne in nepohodne ravne strehe, sestavni elementi in sloji ravnih streh, odvodnjavanje ravnih streh, preprečevanje kondenzacije in zamakanja, osnovni principi toplotne in hidroizolacijske zaščite, značilne poškodbe in napake pri izvedbi ravnih streh. 	<ul style="list-style-type: none"> našteje različne vrste ravnih streh in njihove značilnosti, pozna primerne materiale za sestavo elementov ter njihovo nalogo, pozna pohodne in nepohodne strehe, nariše skico v prerezu za klasično ter obrnjeno ravno streho, razloži prednosti obrnjenih, zelenih streh pred klasičnimi.

DIMNIKI IN VENTILACIJE	<ul style="list-style-type: none"> • Pozna naloge in vrste dimnikov in ventilacije glede na material. • Pozna potrebe prezračevanja. • Izbere vrsto dimnikov in kanalov v individualni hiši in večstanovanjskem objektu. • Seznani se s sanacijskimi metodami. 	<p>DIMNIKI</p> <ul style="list-style-type: none"> • namen in osnovne značilnosti dimnikov, • vrste dimnikov glede na način izvedbe in material, • zidani dimniki, • montažni oziroma sistemski dimniki, • sestavni deli dimnika in njihove naloge, • osnovni principi naravnega in mehanskega prezračevanja, <p>VENTILACIJA</p> <ul style="list-style-type: none"> • prezračevalni kanali in njihove značilnosti, • prezračevanje individualnih stanovanjskih stavb, • prezračevanje večstanovanjskih stavb, • lokalno in centralno prezračevanje, • osnovni principi prezračevanja z vračanjem toplote – rekuperacija. 	<p>DIMNIKI</p> <ul style="list-style-type: none"> • pozna različne načine izvedbe dimnikov in opiše njihove značilnosti, • pozna zahteve in sestavne dele dimnikov, • opiše naloge dimnikov, <p>VENTILACIJA</p> <ul style="list-style-type: none"> • opredeli namen in pomen prezračevanja stavb, • razlikuje naravno in mehansko prezračevanje, • razlikuje lokalne in centralne prezračevalne sisteme, • opiše naloge ventilacije in klime, • opiše osnovni princip prezračevanja z rekuperacijo, • primerja in izbira najprimernejše materiale.
STAVBNO POHIŠTVO	<ul style="list-style-type: none"> • Pozna sestavne elemente oken in vrat. • Pozna osnovne standarde velikosti stavbnega pohištva. • Opiše načine vgradnje. • Seznani se z zaščito pred atmosferskimi vplivi in zaščito pred toplotno izgubo in hrupom. • Spozna vrste in oblike mrež. • Pozna: <ul style="list-style-type: none"> ○ materiale za zasteklitev, ○ okvirje oz. podboje ter krila, ○ tesnjenje; ○ sestava, lastnosti in uporaba materialov, ○ patologija. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vrste vgrajenih elementov (glede na material, način odpiranja, velikost..). • Osnovni vgrajeni elementi: podboj, okvir, krila, zasteklitev, parapet in police ... • Način vgraditve oken, vrat. • Sončna zaščita. 	<ul style="list-style-type: none"> • našteje dele oken in vrat in pozna njihovo nalogo, • opiše materiale za okna in vrata, • nariše v merilu 1:50 tloris, prerez in pogled oken in vrat, • razloži vgraditev oken, vrat, • opiše odpravo toplotnih mostov.

ZAKLJUČNA GRADBENA DELA	<ul style="list-style-type: none">• Loči in opiše posamezne vrste zaključnih gradbenih del.• Pozna materiale za:<ul style="list-style-type: none">• slikanje sten, pleskanje, keramične ploščice;• sestava, lastnosti in uporaba materialov,• patologija.	<ul style="list-style-type: none">• Slikopleskarska dela.• Keramičarska dela.• Krovsko-kleparska dela.• Kamnoseška dela	<ul style="list-style-type: none">• našteje vrste gradbeno-obrtniških del,• pozna časovno umestitev del v objektu,• opiše posamezne materiale in vgraditev le-teh.
--------------------------------	--	--	--

4. LETNIK

Učni sklop	Operativni cilji	Vsebine	Minimalni standardi znanja
GRADBENI ELEMENTI IN KONSTRUKCIJE	<ul style="list-style-type: none"> Pregled gradbenih elementov obravnavanih od 1.do 3. letnika. Pozna osnovne gradbene elemente stavb in jih pravilno opredeli 	<ul style="list-style-type: none"> Opis materialov, izvedbe in risanje gradbenih elementov (tlorisi, prerezi, pogledi) – skica, načrt v merilu. 	<ul style="list-style-type: none"> Našteje in prepozna gradbene elemente iz prejšnjih letnikov
INŠTALACIJE	<ul style="list-style-type: none"> Se seznani s hišno vodovodno inštalacijo – predvsem v povezavi s konstrukcijo, Spozna elemente hišne kanalizacije. Seznani se z različnimi materiali kanalizacijske mreže, Spozna elemente hišnega vodovoda. Spozna elemente ogrevanja. Seznani se z elektroinštalacijo v povezavi z gradbenimi deli. 	<p>KANALIZACIJA</p> <ul style="list-style-type: none"> hišna kanalizacija in njeni sestavni deli, odvajanje odpadnih in meteornih voda, horizontalni in vertikalni kanalizacijski vodi, <p>VODOVOD:</p> <ul style="list-style-type: none"> hišni vodovod in njegovi sestavni deli, oskrba stavbe s hladno in toplo vodo, vodovodni priključek in vodomerni jašek, <p>OGREVANJE:</p> <ul style="list-style-type: none"> osnovni načini ogrevanja stavb, lokalno in centralno ogrevanje, osnovni sestavni deli ogrevalnega sistema, viri toplote in priprava ogrevalne vode, <p>ELEKTROINŠTALACIJE:</p> <ul style="list-style-type: none"> osnovni elementi električnih inštalacij v stavbah, razporeditev elektroinštalacij v stavbi, osnovni principi varne izvedbe elektroinštalacij. 	<ul style="list-style-type: none"> loči grobo in fino izvedbo posameznih inštalacij, nariše načrt horizontalne hišne kanalizacije, pozna vrste hišnih inštalacij, pozna osnove inštalacij v povezavi z gradbenimi deli, pozna materiale in elemente ter izvedbo hišne kanalizacije, vodovoda, ogrevanja in elektroinštalacij;

NAČRT OCENJEVANJA ZNANJA – 3D oblikovanja v AutoCAD-u

Ocenjevanje znanja pri 3D oblikovanju v AutoCAD-u poteka kot projektno delo.

Roki za oddajo projektne dela so določeni na spletni strani šole v zavihku Dijaki – Načrt ocenjevanja in so razvidni iz eAsistenta.

Roki pisnega ocenjevanja: <https://gradbena.si/portal/dijaki/>

Meje za ocene pri vseh načinih ocenjevanja

Meje za ocene pri vseh načinih ocenjevanja	Odstotek (%)
5 (odlično)	89 - 100
4 (prav dobro)	77 - 88
3 (dobro)	64 - 76
2 (zadostno)	50 – 63
1 (nezadostno)	0 - 49

1. Merila za projektno delo

Projektno delo se izdeluje v času, ki ga glede na zahtevnost in obseg naloge vnaprej določi učitelj. Dijaki so pred začetkom izdelave seznanjeni z razpoložljivim časom in rokom za dokončanje projekta. Projekt mora biti do zaključka predvidenega časa izdelan v zahtevanem obsegu in oddan.

- Projektno delo je ovrednoteno po naslednjem kriteriju in vsebuje tudi meje za ocene.

ŠTEVILO PRIDOBLENIH OCEN V ŠOLSKEM LETU		
LETNIK	PRVA KONFERENCA	DRUGA KONFERENCA
3. letnik	Projektno delo, ki se ocenjuje v vsakem ocenjevalnem obdobju	Projektno delo, ki se ocenjuje v vsakem ocenjevalnem obdobju

Ocena:	Merila za vrednotenje projektne dela
nzd (1)	<ul style="list-style-type: none">• Projekt ni izdelan v minimalnem zahtevanem obsegu oziroma manjkajo bistveni elementi. 3D-model vsebuje večje geometrijske in dimenzijske napake ali ni dokončan. Dijak ne zna samostojno uporabljati osnovnih ukazov in postopkov 3D-oblikovanja. Tudi ob pomoči ne zna ustrezno dokončati oziroma popraviti modela in ne zna pojasniti osnovnega postopka njegove izdelave.
zd (2)	<ul style="list-style-type: none">• Projekt je izdelan v minimalnem zahtevanem obsegu. Izdelani so osnovni in bistveni elementi 3D-modela, vendar del zahtevanih elementov manjka ali je izdelan nepravilno. Prisotne so napake v geometriji, dimenzijah ali

	povezovanju elementov. Dijak zna uporabljati osnovne ukaze 3D-oblikovanja, vendar pri delu pogosto potrebuje navodila in pomoč učitelja. Ob pomoči zna pojasniti osnovni postopek izdelave modela in izvesti osnovne popravke.
db (3)	<ul style="list-style-type: none"> Projekt vsebuje vse osnovne zahtevane elemente, vendar ima več manjših oziroma posamezne večje pomanjkljivosti. Osnovna geometrija 3D-modela je pravilna, pri posameznih elementih, merah ali povezavah se pojavljajo napake. Dijak pozna in uporablja osnovne ukaze 3D-oblikovanja, pri izbiri zahtevnejših postopkov pa potrebuje pomoč. Projekt je funkcionalen in prepoznaven, vendar manj natančen ali slabše organiziran. Dijak zna pojasniti osnovni način izdelave modela.
pdb (4)	<ul style="list-style-type: none"> Projekt je dokončan in vsebuje vse bistvene zahtevane elemente. 3D-model je pravilno izdelan, pojavljajo se le manjše napake ali odstopanja, ki bistveno ne vplivajo na pravilnost modela. Večina dimenzij in geometrijskih odnosov je pravilnih. Dijak pravilno uporablja večino potrebnih ukazov in postopkov 3D-oblikovanja. Delo opravlja pretežno samostojno, občasno potrebuje manjšo pomoč. Zna pojasniti uporabljene postopke in odpraviti enostavnejše napake.
odl (5)	<ul style="list-style-type: none"> Projekt je v celoti dokončan in vsebuje vse zahtevane elemente. 3D-model je geometrijsko pravilen, natančen in izdelan skladno s podanimi merami. Posamezni elementi so pravilno povezani in umeščeni. Dijak samostojno izbira in učinkovito uporablja ustrezne ukaze in postopke 3D-oblikovanja. Risba je pregledno organizirana. Pri delu je samostojen, zna pojasniti potek izdelave, uporabljene ukaze ter po potrebi samostojno odpraviti napake.

Področje ocenjevanja	Delež [%]
Pravilnost in popolnost 3D-modela	30
Natančnost izdelave in upoštevanje podanih dimenzij	20
Pravilna in smiselna uporaba ukazov ter postopkov 3D-modeliranja	20
Zahtevnost in kakovost izdelave modela	10
Organiziranost in preglednost risbe/modela	10
Samostojnost pri delu in poznavanje izdelanega projekta	10
SKUPAJ	100%

Pri določanju ocene se upoštevajo popolnost in pravilnost 3D-modela, natančnost izdelave, upoštevanje podanih mer, pravilna uporaba ukazov in postopkov 3D-modeliranja, organiziranost risbe, samostojnost pri delu ter poznavanje in razumevanje izdelanega projekta.

2. Popravni izpiti

Izpiti se izvajajo v skladu z veljavnimi predpisi in šolskimi pravili. Pri predmetu 3D oblikovanja v programu AutoCAD se znanje preverja predvsem s praktičnim delom na računalniku. Tako dijak na popravnem izpitu izdelava praktično nalogo v programu AutoCAD, s katero izkaže doseganje minimalnih standardov znanja. Za dopolnilni izpit dijak na izpit prinese doma izdelane predpisane vaje, ki jih mora ustrezno izdelati in po potrebi pojasniti oziroma zagovarjati. Na predmetnem izpitu dijak izdelava praktično nalogo v programu AutoCAD, ki zajema predpisane vsebine in standarde znanja predmeta. Za pozitivno oceno mora dijak izkazati doseganje minimalnih standardov znanja, določenih za predmet.

3. Minimalni standardi znanja

Minimalni standardi znanja za posamezne učne sklope so podrobneje opredeljeni in predstavljeni v prilogi tega dokumenta. Oblikovani so v skladu z učnim načrtom predmeta ter določajo temeljna znanja, spretnosti in kompetence, ki jih mora dijak usvojiti za doseganje minimalnih standardov znanja in pridobitev pozitivne ocene.

4. Način oblikovanja končne ocene

Končna ocena pri predmetu se oblikuje na podlagi ocen projektnih del, izdelanih v programu AutoCAD. Pri posameznem projektnem delu se upoštevajo pravilnost in popolnost 3D-modela, natančnost izdelave, pravilna uporaba ukazov in postopkov 3D-oblikovanja, organiziranost risbe, samostojnost pri delu ter poznavanje in razumevanje izdelanega projekta.

Končna ocena se določi na podlagi vseh pridobljenih ocen projektnih del v šolskem letu. Pri oblikovanju končne ocene se upoštevajo tudi doseganje minimalnih standardov znanja, kakovost in samostojnost dela ter napredek dijaka skozi šolsko leto.

Končna ocena ni nujno aritmetična sredina vseh pridobljenih ocen, temveč predstavlja celovito presojo doseženega znanja in doseganja učnih ciljev ob zaključku ocenjevalnega obdobja. Za pozitivno končno oceno mora dijak doseči minimalne standarde znanja in izdelati vsa obvezna projektna dela.

Dijaki bodo z merili seznanjeni pri pouku predmeta. Za seznanitev je zadolžen učitelj, ki poučuje predmet v razredu.

Pravila o ocenjevanju pri predmetu 3D OBLIKOVANJA V AUTOCAD-u so bila sprejeta na sestanku aktiva učiteljev stroke dne 19. 10. 2026.

Maribor, 19. 10. 2026



Vodja aktiva učiteljev strokovnih predmetov:
mag. Sašo Turnšek, univ. dipl. inž. grad.

MINIMALNI STANDARDI ZNANJA PRI PREDMETU 3D OBLIKOVANJE V AUTOCAD-U

3. LETNIK

Učni sklop	Operativni cilji	Vsebine	Minimalni standardi znanja
Uporaba programskega orodja A-Cad za risanje 3D objektov ter Archicad	<ul style="list-style-type: none"> Pozna in uporablja orodja za risanje v 3D programu Zna narisati določen prostorski objekt in ga obdelovati z razpoložljivimi orodji Zna presojati razmerja poglede, premike in zasuke in presojo uporabiti v zadani nalogi 	<p>Orodja programa A-CAD in primerjava programov:</p> <ul style="list-style-type: none"> orodja programa A-CAD, osnovna orodja za risanje, orodja za urejanje in spreminjanje risbe, uporaba osnovnih ukazov programa, primerjava obeh programov, primerjava uporabniškega okolja, primerjava orodij in ukazov, primerjava načinov izdelave in urejanja risb, podobnosti in razlike med programoma. 	<ul style="list-style-type: none"> zna uporabiti osnovna orodja za risanje ploskev in teles, združevanje, odštevanje in preseke, senčenje in barvanje, premike in zasuke, prikaze v različnih pogledih. zna narisati preprosto sestavljeno telo po podani predlogi v treh pogledih in podati dimenzije telesa v ustreznem pogledu.
Aplikacije računalniškega risanja (A-Cad) v gradbeni stroki in spoznavanje dodatnih orodij za oblikovanje v programu Archicad	<ul style="list-style-type: none"> Zna narisati pohištvo in elemente zgradb Oblikuje pohištvo, stopnice, ostrešja, stebre, balkone, okolico stanovnijskih objektov in naselij, posamezne dele bazenskih in zabaviščnih kompleksov, velike prireditvene prostore. 	<p>Orodja programa</p> <ul style="list-style-type: none"> A-Cad Archicad Primerjava obeh programov 	<ul style="list-style-type: none"> Zna uporabiti še osnovna orodja za oblikovanje ploskev, teles in mrež Zna narisati preprosto sestavljeno telo po podani predlogi in ustrezno podati dimenzije telesa

Učni sklop	Operativni cilji	Vsebine	Minimalni standardi znanja
Samostojno oblikovanje s programom A-Cad	<ul style="list-style-type: none"> Oblikuje uporabni predmet po lastni zamisli 	<ul style="list-style-type: none"> Orodja programa A-Cad načrtovanje uporabnega predmeta po lastni zamisli, izdelava skice predmeta, določitev oblike in dimenzij predmeta, izdelava 3D-modela, uporaba ustreznih orodij in ukazov za 3D-modeliranje, oblikovanje in spreminjanje posameznih elementov modela, sestavljanje posameznih elementov v celoto, preverjanje in popravljanje 3D-modela, dokončanje in predstavitev izdelanega uporabnega predmeta. 	<ul style="list-style-type: none"> Izriše preprost predmet po lastni zamisli ga prikaže v treh pogledih in poda dimenzije
Aplikacije računalniškega risanja (A-Cad) v gradbeni stroki	<ul style="list-style-type: none"> Zna narisati nekatere elemente zgradb z ustreznimi detajli. Riše tlorise, karakteristične prereze, stopnice, strehe in posamezne fasade. Načrt kotira in ga opremi z ustreznimi opisi. 	<p>Orodja programa A-Cad</p> <ul style="list-style-type: none"> risanje elementov zgradb, izdelava detajlov posameznih elementov zgradb, risanje tlorisov, risanje karakterističnih prerezov, risanje stopnic, risanje streh, risanje fasad, prikaz konstrukcijskih elementov v načrtih, prikaz odprtih in drugih elementov stavbe, kotiranje načrtov, opremljanje načrtov z ustreznimi opisi, označevanje posameznih elementov na načrtih, uporaba ustreznih meril pri izdelavi načrtov, grafična ureditev in preglednost načrta. 	<ul style="list-style-type: none"> Zna uporabiti še osnovna orodja za kotiranje, vpisovanje teksta barvanje in šrafiranje. Nariše preprost gradbeni detajl po predlogi.

NAČRT OCENJEVANJA ZNANJA - UMETNOST

Načini ocenjevanja znanja pri predmetu umetnost so:

- dve pisni ocenjevanji znanja,
- ustno ocenjevanje (govorni nastopi in zagovori likovnih izdelkov),
- ocenjevanje likovnih izdelkov (najmanj štirih likovnih izdelkov).

Pisno ocenjevanje je načrtovano v drugem ocenjevalnem obdobju za sklop umetnostne zgodovine. Obseg snovi pri pisnem ocenjevanju se določi vnaprej in je v skladu z učnim načrtom. Z datumi posameznih načinov ocenjevanja so dijaki seznanjeni v okviru učnega procesa in v skladu s šolskimi pravili ocenjevanja znanja.

Roki pisnega ocenjevanja: <https://gradbena.si/portal/dijaki/>

Roki za pisno ocenjevanje znanja so določeni na spletni strani šole.

Vprašanja in naloge sestavimo v skladu z Učnim načrtom za umetnost, tako da 50 % vprašanj in nalog zajema minimalne standarde znanja.

Meje za ocene pri vseh načinih ocenjevanja

Meje za ocene pri vseh načinih ocenjevanja	Odstotek (%)
5 (odlično)	89 - 100
4 (prav dobro)	77 - 88
3 (dobro)	64 - 76
2 (zadostno)	50 – 63
1 (nezadostno)	0 - 49

1. Merila za pisno ocenjevanje znanja

Pisno ocenjevanje znanja traja od 45 do 90 minut, o natančni dolžini pisanja profesor obvesti dijake pred pisanjem testa (pri preverjanju znanja).

Ocena:	Merila za vrednotenje pisnega ocenjevanja
nzd (1)	<ul style="list-style-type: none">Ne pozna osnovnih umetnostnozgodovinskih pojmov, likovnih zvrsti in izraznih sredstev. Ne zna prepoznati bistvenih značilnosti umetniških del, umetnostnih obdobj ali značilnih ustvarjalcev. Ne razume pomena kulturne dediščine, njenega varovanja in osnovnih značilnosti sodobne vizualne kulture. Umetnin ne zna ustrezno opisati, primerjati ali umestiti v zgodovinski kontekst. Odgovori so nepravilni, nepopolni ali vsebinsko neustrezni.
zd (2)	<ul style="list-style-type: none">Pozna in našteje osnovne likovne zvrsti, področja, izrazna sredstva in umetnostnozgodovinske pojme. Prepozna glavna umetnostna obdobja ter nekatere značilne ustvarjalce in umetnine. Zna preprosto opisati osnovne oblikovne in vsebinske značilnosti umetniškega dela. Pozna osnovne vrste

	kulturne dediščine in pomen njenega varovanja. Odgovori so kratki, deloma pomanjkljivi in manj natančni, vendar vsebujejo bistvene pravilne informacije.
db (3)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak zadovoljivo pozna in razume obravnavano učno snov. Pravilno uporablja osnovno umetnostnozgodovinsko terminologijo, razlikuje posamezna likovna področja ter prepozna značilnosti pomembnejših umetnostnih obdobij in ustvarjalcev. Zna opisati umetniško delo, njegove oblikovne in vsebinske značilnosti ter ga okvirno umestiti v zgodovinsko obdobje. Razume pomen kulturne dediščine in osnovna sporočila sodobnih podob. Pri primerjanju, interpretaciji in povezovanju vsebin so prisotne posamezne pomanjkljivosti.
pdb (4)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak dobro pozna in razume umetnostnozgodovinske vsebine ter pravilno uporablja strokovno terminologijo. Samostojno prepozna umetnostna obdobja, slogovne značilnosti, pomembnejše ustvarjalce in umetniška dela. Podrobno opisuje oblikovne in vsebinske značilnosti umetnin ter jih ustrezno umešča v zgodovinski in kulturni kontekst. Razume pomen kulturne dediščine, njenega varovanja in vizualnega komuniciranja. Zna primerjati umetniška dela, pojasniti slogovne razlike ter utemeljiti svoje ugotovitve z manjšimi nenatančnostmi.
odl (5)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak celovito in poglobljeno obvlada umetnostnozgodovinske vsebine. Samostojno in natančno prepozna umetnostna obdobja, slogovne značilnosti, ustvarjalce in umetnine ter jih pravilno umešča v širši zgodovinski in kulturni kontekst. Poglobljeno analizira oblikovne in vsebinske značilnosti umetniških del, jih primerja in strokovno vrednoti. Kritično presoja pomen kulturne dediščine, sodobne vizualne kulture in umetnosti v družbi. Odgovori so popolni, argumentirani, sistematični in strokovno pravilni.

Pisna naloga se pripravi tako, da je razvidna točkovna vrednost posameznih nalog oziroma postavk in vsebin. Vsebuje tudi meje za ocene.

- Dijak opravi analizo in popravo pisne naloge, pri čemer lahko uporabi pomoč učitelja.
- Negativno ocenjene pisne naloge se popravljajo v skladu s Šolskimi pravili ocenjevanja znanja.

2. Merila za ustno ocenjevanje znanja

Merila za pisno in ustno ocenjevanje

Ocena:	Merila za ocenjevanje likovnih del
ODLIČNO (5)	<ul style="list-style-type: none"> Natančno in poglobljeno opiše, analizira in povezuje likovne elemente ter principe oblikovanja v nove celote. Samostojno interpretira likovna dela in jih smiselno uvrsti v umetnostnozgodovinski in širši kulturni kontekst. Analizira oblikovne in vsebinske značilnosti likovnih del ter vrednoti njihov pomen in vlogo. Na podlagi slikovnega gradiva zanesljivo prepozna obdobja, slogovne značilnosti in avtorje ter jih umesti v zgodovinski okvir. Samostojno uporablja pridobljeno znanje v novih situacijah (primerjave, interpretacije, vrednotenja). Kritično ovrednoti umetniška dela in izrazi osebno estetsko presojo. Razvija lastno razumevanje umetnosti.

PRAV DOBRO (4)	<ul style="list-style-type: none"> Podrobno opiše in analizira likovne elemente ter jih pravilno poimenuje. Na podlagi slikovnega gradiva prepozna obdobja, slogovne značilnosti in avtorje ter jih uvrsti v ustrezen zgodovinski okvir. Razume povezanost med likovno obliko in vsebino umetniškega dela. Primerja in utemeljuje osnovne slogovne razlike, a občasno potrebuje usmeritev. Delno samostojno interpretira in vrednoti umetniška dela.
DOBRO (3)	<ul style="list-style-type: none"> Razloži osnovne likovne pojme, izraze in elemente oblikovanja. Prepozna glavna umetnostnozgodovinska obdobja in nekaj značilnih ustvarjalcev. Uporablja likovne pojme pri razlagi primerov, a z manjšimi napakami ali nepopolnostmi. Uvrsti likovno delo v splošen zgodovinski okvir, vendar z omejeno sposobnostjo interpretacije in povezovanja.
ZADOSTNO (2)	<ul style="list-style-type: none"> Pozna in našteje osnovne likovne pojme, elemente oblikovanja, obdobja in ustvarjalce. Razume osnovne pojme, vendar jih uporablja nezanesljivo ali površno. Prepozna bistvene slogovne značilnosti le ob pomoči učitelja. Delno razume pomen umetniškega dela, a težje povezuje obliko in vsebino.

3. Merila za ocenjevanje likovnih del

Ocena:	Merila za ocenjevanje likovnih del
ODLIČNO (5)	<ul style="list-style-type: none"> Delo je izvirno, domiselno in likovno prepričljivo povezuje formo in vsebino. Dijak kaže visoko stopnjo ustvarjalnosti, samostojnosti in refleksije. Samostojno analizira svoje delo in kritično presoja likovne rešitve. Likovno ustvarjanje razume kot sredstvo komunikacije. Zavestno razvija in pogloblja likovni problem skozi leto.
PRAV DOBRO (4)	<ul style="list-style-type: none"> Delo ima jasno idejo in likovno domišljen pristop, poudarek je na formi. Dijak samostojno analizira svoje delo in pogloblja tehnično znanje. Kaže ustvarjalnost in kritičnost, a manj poglobljeno refleksijo. Likovni problem rešuje smiselno, vendar manj raziskovalno.
DOBRO (3)	<ul style="list-style-type: none"> Delo je formalno ustrezno, vendar brez izrazite vsebine ali ideje. Analiza dela je površna, osredotočena na oblikovne vidike. Dijak sledi navodilom in kaže osnovno razumevanje likovnih pojmov. Samostojnost in ustvarjalnost sta omejeni.
ZADOSTNO (2)	<ul style="list-style-type: none"> Delo je osnovno izvedeno na formalni ravni, brez razvite ideje. Dijak sledi navodilom brez večje samostojnosti. Povezanost med formo in vsebino je šibka ali naključna.

4. Merila za ocenjevanje govornega nastopa

Ocena:	Merila za vrednotenje ustnega ocenjevanja
ODLIČNO (5)	<ul style="list-style-type: none"> Predstavitev je vsebinsko ustrezna, izvirna, poglobljena in jasno strukturirana. Dijak tekoče in samostojno govori, uporablja ustrezno strokovno terminologijo. Vizualna podpora (ppt) je pregledna in skladna z govorom.

	<ul style="list-style-type: none">• Vključena je motivacija (vprašanja) in jasen povzetek.• Uporabljeni viri so zanesljivi in kritično ovrednoteni.
PRAV DOBRO (4)	<ul style="list-style-type: none">• Predstavitev je vsebinsko ustrezna, jasna in smiselno zgrajena, z manjšimi vsebinskimi pomanjkljivostmi.• Govor je razumljiv, z občasnimi napakami pri uporabi izrazov.• Vizualna podpora je primerna, a manj dodelana.• Motivacija in zaključek sta prisotna, vendar manj učinkovita.• Viri so ustrezni, a brez kritične presoje.
DOBRO (3)	<ul style="list-style-type: none">• Predstavitev zajema osnovne informacije, a je površna.• Govor je delno tekoč, pogosto branje z zapiskov.• Vizualna podpora je skopa ali ne povsem ustrezna.• Motivacija ali zaključek manjkata.• Uporabljeni viri so večinoma spletni in nepreverjeni.
ZADOSTNO (2)	<ul style="list-style-type: none">• Predstavitev je nepopolna ali pomanjkljiva.• Govor je nejasen, terminologija neustrezna.• Vizualna podpora je šibka ali nepovezana.• Brez motivacije in povzetka.• Viri niso zanesljivi ali niso navedeni pravilno.

5. Način oblikovanja končne ocene

Za pozitivno končno oceno mora dijak pridobiti vse ocene, ki jih določajo Šolska pravila ocenjevanja znanja. Vse negativne ocene morajo biti popravljene. Upoštevajo se vse dobljene ocene v šolskem letu, vendar končna ocena ni matematično povprečje.

6. Popravni izpiti

Izpiti potekajo v skladu s Šolskimi pravili ocenjevanja znanja. Ocenijo se tudi likovna dela. Trajanje pisnega dela izpita je 45 minut, ustnega dela izpita do 20 minut, pri čemer se ima dijak možnost pripravljati 15 minut. Pri ustnem delu kandidat odgovarja na tri vprašanja, vsako se vrednoti z največ 10 točkami (skupaj 30 točk). Veljajo enaka merila kot pri ocenjevanju znanja med šolskim letom.

7. Način oblikovanja končne ocene

Za pozitivno končno oceno mora dijak pridobiti vse ocene, ki jih določajo Šolska pravila ocenjevanja znanja. Vse negativne ocene morajo biti popravljene. Upoštevajo se vse dobljene ocene v šolskem letu. Končna ocena ni matematično povprečje pridobljenih ocen.

Dijaki bodo z merili seznanjeni pri pouku. Za seznanitev je odgovoren učitelj, ki poučuje predmet v posameznem razredu.

Pravila o ocenjevanju pri predmetu UMETNOST so bila sprejeta na sestanku aktiva učiteljev stroke dne 19. 10. 2026.

Maribor, 19. 10. 2026



Vodja aktiva učiteljev strokovnih predmetov:
mag. Sašo Turnšek, univ. dipl. inž. grad.



MINIMALNI STANDARDI ZNANJA PRI PREDMETU UMETNOST

<i>Učni sklop</i>	<i>Operativni cilji</i>	<i>Vsebine</i>	<i>Minimalni standardi</i>
1. UMETNOSTNA ZGODOVINA – UVOD V UMETNOSTNO ZGODOVINO: VSTOPIMO V SVET UMETNOSTI	<ul style="list-style-type: none"> Dijak nadgrajuje umetnostnozgodovinsko in likovnoteoretično terminologijo; spoznava umetniške zvrsti in njihova izrazna sredstva; uporablja različne pristope k analizi umetnine; prepoznava lastno doživljanje in ga ubesedi; umetnine umešča v družbeni, kulturni, okoljski in gospodarski kontekst; povezuje umetnost s svojim strokovnim področjem. 	<ul style="list-style-type: none"> Pojem umetnosti in umetnine; umetnostna zgodovina; likovne zvrsti in področja; umetnostnozgodovinska terminologija; vsebinska in oblikovna analiza umetnine; družbeni in kulturni kontekst; vloga umetnosti v življenju posameznika in družbe; umetnost kot vir navdiha za stroko. 	<ul style="list-style-type: none"> Prepozna in poimenuje likovne zvrsti, področja in izrazna sredstva; uporablja osnovno umetnostnozgodovinsko terminologijo; razloži vsebinski, oblikovni in družbenozgodovinski vidik umetnine.
2. UMETNOSTNA ZGODOVINA – KULTURNA DEDIŠČINA IN ODNOS DO UMETNIŠKEGA DELA	<ul style="list-style-type: none"> Dijak raziskuje koncept kulturne dediščine in jo razvršča; presoja vplive posameznika in družbe na dediščino; raziskuje lokalno kulturno dediščino; išče podatke v digitalnih in analognih virih; vrednoti stanje in varovanje dediščine; razvija pozitiven odnos do dediščinskih vrednot in odgovornost za njihovo ohranjanje. 	<ul style="list-style-type: none"> Kulturna, naravna, snovna in nesnovna dediščina; nepremična in premična dediščina; spomeniki lokalnega in državnega pomena; muzeji, galerije; muzeologija, estavatorstvo, konservatorstvo; spomeniško varstvo; Unescov seznam svetovne dediščine; lokalna dediščina slovenske Istre. 	<ul style="list-style-type: none"> Navede in ustrezno predstavi primere nepremične, premične in nesnovne dediščine; razloži koncept kulturne; pojasni vplive posameznika in družbe na stanje dediščine; predstavi kulturno prepoznavnost domačega kraja; predlaga načine promocije dediščine; poišče podatke o spomeniku in vrednoti skrb za njegovo ohranitev; pripravi poročilo in se kritično opredeli do varovanja dediščine.
3. UMETNOSTNA ZGODOVINA – PODROČJA LIKOVNE UMETNOSTI IN TEMELJNE STVARITVE	<ul style="list-style-type: none"> Dijak raziskuje likovna področja in njihovo terminologijo; spoznava mejnike razvoja in inovacije; analizira umetniška dela, povezana s stroko; uporablja znanja strokovnega področja pri interpretaciji umetnin; predlaga ustvarjalne in inovativne rešitve; razvija kritičen odnos do umetnosti. 	<ul style="list-style-type: none"> Risba in grafika; slikarstvo; kiparstvo; arhitektura in urbanizem; umetna obrt in oblikovanje; fotografija; intermedijska umetnost; razvoj posameznih področij; pomembne umetnine in njihova povezanost s stroko. 	<ul style="list-style-type: none"> Našteje in predstavi posamezna likovna področja ter uporablja strokovno terminologijo; prepozna in razloži mejnike razvoja; opiše in razloži izbrana umetniška dela ter jih poveže s stroko in kulturno-zgodovinskim kontekstom; predstavi in interpretira izbrano delo; opiše podobnosti in razlike med umetninami.

Učni sklop	Operativni cilji	Vsebine	Minimalni standardi
4. UMETNOSTNA ZGODOVINA – SODOBNA UMETNOST IN VIZUALNA KULTURA	<ul style="list-style-type: none"> Dijak prepozna ideološke učinke podob; razume podobo kot komunikacijsko sredstvo; razvija vizualno pismenost; bere, razvršča in interpretira podobe množične kulture; kritično presoja vizualna sporočila; spozna pomen avtorskih pravic; vrednoti popkulturno in propagandno preoblikovanje podob. 	<ul style="list-style-type: none"> Moderna in sodobna umetnost; vizualna kultura; vizualna pismenost; družbeni kontekst podob; manipulativnost podob; množična kultura; propaganda; popkultura; digitalna podoba; vizualno komuniciranje; avtorske pravice in digitalna identiteta. 	<ul style="list-style-type: none"> Pojasni vlogo podob pri oblikovanju identitet, vrednot in stališč; navede in opiše ideološko zaznamovane podobe; pojasni prednosti in izzive vizualnega komuniciranja; razbere večplastna sporočila podob; prepozna popkulturno in propagandno preoblikovanje podob; izbere ustrezno rešitev; pozna osnovna pravila avtorskih pravic.
5. LIKOVNO SNOVANJE – LIKOVNI JEZIK	<ul style="list-style-type: none"> Dijak prepozna ravni likovnega jezika; razvija občutljivost za kakovostne in izvirne likovne rešitve; nadgrajuje znanje o likovnih prvinah, spremenljivkah in načelih likovnega reda; uporablja globinska vodila ter svetlostno in barvno gramatiko; povezuje likovne dejavnosti z estetskimi redom. 	<ul style="list-style-type: none"> Likovne prvine: točka, linija, barva, svetlo–temno, oblika, ploskev, prostor; likovne spremenljivke: teža, položaj, smer, velikost, tekstura, število, gostota; načela likovnega reda: proporc, ritem, harmonija, kontrast, dominacija, ravnovesje, enotnost; kompozicija; iluzija prostora; svetlostna in barvna gramatika. 	<ul style="list-style-type: none"> V likovnih izdelkih izvirno uporabi likovne prvine, spremenljivke in načela likovnega reda; jih zna opredeliti, analizirati in vrednotiti; ustvari iluzijo prostora z uporabo globinskih vodil; izrazi skladnost likovnega prostora s svetlostno in barvno gramatiko; smiselno uporablja likovni jezik na različnih področjih.
6. LIKOVNO SNOVANJE – LIKOVNE TEHNIKE	<ul style="list-style-type: none"> Dijak spozna, raziskuje in nadgrajuje lastnosti likovnih tehnik; jih smiselno in ustvarjalno kombinira; razvija veščine in občutljivost za izbrane tehnike; izbere tehniko glede na likovno nalogo; analizira tehnološke postopke tudi s pomočjo digitalne tehnologije. 	<ul style="list-style-type: none"> Risarske, slikarske, grafične in kiparske tehnike; oblikovanje v prostoru; tradicionalne in sodobne tehnike; kombiniranje tehnik; likovni materiali, orodja in pripomočki; digitalni mediji; eksperimentiranje z materiali in postopki; povezovanje tehnik s strokovnim področjem. 	<ul style="list-style-type: none"> Raziskuje različne likovne tehnike in jih vešče ter izvirno kombinira; smiselno izbere in uporabi tehniko glede na likovni problem; samostojno se izrazi tudi v kompleksnejših likovnih tehnikah.
7. LIKOVNO SNOVANJE – LIKOVNE VSEBINE V PROSTORU IN ČASU	<ul style="list-style-type: none"> Dijak opazuje, spozna, doživlja in vrednoti prostor, umetnine in druga vizualna dela; raziskuje kulturno dediščino; vrednoti njeno vlogo in pomen; razume pomen avtorstva; povezuje likovno umetnost s strokovnim področjem; oblikuje kompleksne likovne izdelke; spozna kulturne institucije in kulturne spomenike. 	<ul style="list-style-type: none"> Prostor in vizualno okolje; umetnine in uporabni predmeti; estetika, funkcionalnost, materialnost in simbolika; kulturna dediščina; tradicionalne in sodobne umetniške prakse; lokalno okolje; kulturne institucije; različni likovni motivi; likovno izražanje po predstavi, domišljiji, spominu in opazovanju. 	<ul style="list-style-type: none"> Samostojno likovno ovrednoti prostor, umetnino ali drugo vizualno delo; oblikuje izvirni in kompleksen likovni izdelek v povezavi z lokalnim ali globalnim okoljem; načrtuje in izvede problemsko zahtevnejšo likovno nalogo, povezano z lastnim strokovnim področjem.

NAČRT OCENJEVANJA ZNANJA – UČINKOVITA RABA ENERGIJE V STAVBAH (URE)

Ocenjevanje znanja pri učinkoviti rabi energije v stavbah se izvaja pisno in ustno.

Roki za pisno ocenjevanje znanja so določeni v preglednici za posamezni letnik in oddelek na spletni strani šole v zavihku Dijaki – Načrt ocenjevanja in so razvidni iz eAsistenta.

Roki pisnega ocenjevanja: <https://gradbena.si/portal/dijaki/>

V prvi konferenci sta predvideni dve pisni oceni, v drugi konferenci pa ena pisna in en izdelek EGF. Dijak lahko tekom leta pridobi tudi dodatne ocene.

Meje za ocene pri vseh načinih ocenjevanja

Meje za ocene pri vseh načinih ocenjevanja	Odstotek (%)
5 (odlično)	89 - 100
4 (prav dobro)	77 - 88
3 (dobro)	64 - 76
2 (zadostno)	50 – 63
1 (nezadostno)	0 - 49

Predviden teden in termin izvedbe ocenjevanja	Sklop	Učni sklop (snov)	Način ocenjevanja	Oblike ocenjevanja
13 30. 10.–24. 12. 2026	A	GRADBENA FIZIKA (GF)	2xP	I
40 31.5.–5.6. 2027	B	ELABORAT GRADBENE FIZIKE (EGF)	I	I
38 17.–21. 5. 2027	C in D	OBNOVLJIVI VIRI ENERGIJE (OVE) UKREPI ZA UČINKOVITO RABO ENERGIJE (URE) RAZREDI ENERGETSKE UČINKOVITOSTI (REU)	P	I

Oblike ocenjevanja: individualno – I, skupinsko – S

Načini ocenjevanja: pisno – P, ustno – U, digitalni izdelek – I

Dijak doseže minimalni standard znanja, če je izkazal vsaj 50 % vseh znanj, ki so z učnim načrtom predpisana kot pričakovani dosežki oz. standardi znanja za posamezno ocenjevalno obdobje.

1. Merila za pisno ocenjevanje znanja

Pisno ocenjevanje znanja traja 45 minut, o natančni dolžini pisanja profesor obvesti dijake pred pisanjem testa (pri preverjanju znanja).

V šolskem letu so 3 pisna preverjanja znanja. V prvem ocenjevalnem obdobju 2, v drugem ocenjevalnem obdobju pa 1. Pri tem se preverja:

- osnovne zakonitosti,
- razumevanje in reševanje praktičnih problemov,
- analiziranje pojmov,
- razmišljanje o tehničnih problemih,
- povezovanje pridobljenega znanja z znanjem, pridobljenim pri sorodnih predmetih.

Ocena:	Merila pisnega ocenjevanja znanja
nzd (1)	<ul style="list-style-type: none">• Ne razume osnovnih pojmov gradbene fizike, prenosa toplote, prezračevanja in kondenzacije vlage. Ne zna izračunati toplotne prehodnosti konstrukcij ali uporabiti osnovnih računskih postopkov. Ne pozna značilnosti obnovljivih virov energije, ukrepov za učinkovito rabo energije in energetske razredov stavb. Strokovne pojme uporablja nepravilno, odgovorov ne zna povezati s praktičnimi primeri, izračuni pa so napačni ali nepopolni.
zd (2)	<ul style="list-style-type: none">• Pozna osnovne pojme toplotnega ugodja, prenosa toplote, prezračevanja in kondenzacije. Zna izračunati toplotno prehodnost enostavnega konstrukcijskega sklopa ter osnovne veličine, povezane z vlago. Pozna načela rekuperacije, osnovne vrste obnovljivih virov energije in ukrepe za zmanjševanje rabe energije. Razlikuje osnovne energetske razrede stavb. Odgovori in izračuni so skromni, deloma pomanjkljivi, vendar vsebinsko pravilni v bistvenih elementih.
db (3)	<ul style="list-style-type: none">• Dijak zadovoljivo pozna in razume obravnavano učno snov. Pravilno pojasni osnovne načine prenosa toplote, delovanje prezračevanja in nastanek kondenzacije. Zna izračunati toplotno prehodnost konstrukcijskega sklopa, relativno vlažnost in uporabiti osnovne računske postopke. Pozna vrste obnovljivih virov energije, delovanje toplotnih črpalk in solarnih sistemov ter ukrepe za izboljšanje energetske učinkovitosti stavb. Pri zahtevnejših nalogah so prisotne posamezne vsebinske ali računske nenatančnosti.
pdb (4)	<ul style="list-style-type: none">• Dijak dobro pozna in razume zakonitosti gradbene fizike ter pravilno uporablja strokovno terminologijo. Samostojno izračuna toplotno prehodnost konstrukcijskih sklopov in veličine, povezane z vlago ter kondenzacijo. Pojasni delovanje prezračevalnih sistemov, rekuperacije in obnovljivih virov energije. Razume pomen energetske kazalniki, razredov in ukrepov za učinkovito rabo energije. Zna povezati tehnične rešitve z energijskimi lastnostmi stavb. Odgovori in izračuni so pravilni, z manjšimi nenatančnostmi.

odl (5)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak celovito in poglobljeno obvlada obravnavano učno snov. Samostojno in natančno razlaga zakonitosti prenosa toplote, prezračevanja, zrakotesnosti in kondenzacije. Pravilno izvaja izračune toplotne prehodnosti, vlage in drugih obravnavanih fizikalnih veličin. Poglobljeno razume delovanje obnovljivih virov energije, energetske kazalnike ter ukrepe za učinkovito rabo energije. Zna primerjati tehnične rešitve in utemeljiti njihov vpliv na energetsko učinkovitost stavb. Odgovori so popolni in strokovno pravilni.
----------------	--

Lestvica se lahko po potrebi spreminja za ± 5 % (glede na število točk).

- Pisna naloga se pripravi tako, da je razvidna točkovna vrednost posameznih nalog in vsebin. Vsebuje tudi meje za ocene.
- Dijak mora narediti popravo vsake pisne naloge, lahko tudi s pomočjo učitelja.
- Vse pisne naloge morajo biti pozitivne in se popravljajo pisno.

ŠTEVILO PRIDOBLENIH OCEN V ŠOLSKEM LETU		
LETNIK	PRVA KONFERENCA	DRUGA KONFERENCA
3. letnik	2 pisna naloga	1 pisna ter ocena izdelka

2. Merila za ocenjevanje izdelka

	Merila za ocenjevanje izdelka- Elaborata gradbene fizike
nzd (1)	Projektno delo ni izdelano v minimalnem zahtevanem obsegu oziroma manjkajo bistveni zahtevani deli. Projekt vsebuje večje strokovne, računske ali grafične napake. Dijak ne zna pravilno uporabiti osnovnih postopkov projektiranja in tudi ob pomoči ne zna pojasniti osnovnega postopka izdelave projekta.
zd (2)	Projektno delo je izdelano v minimalnem zahtevanem obsegu in vsebuje bistvene zahtevane dele. Prisotne so napake pri izračunih, grafičnih prikazih ali projektnih rešitvah, vendar je iz izdelka razvidno osnovno razumevanje obravnavane vsebine. Dijak uporablja osnovne postopke projektiranja, vendar pri delu potrebuje pomoč učitelja. Ob pomoči zna pojasniti osnovni postopek izdelave projektne naloge.
db (3)	Projektno delo vsebuje vse osnovne zahtevane dele. Projektna rešitev je večinoma ustrezna, vendar se pojavljajo posamezne strokovne, računske ali grafične napake. Dijak pozna in uporablja osnovne postopke projektiranja ter zna izdelati osnovne izračune in grafične prikaze. Pri zahtevnejših delih potrebuje občasno pomoč. Zna pojasniti osnovne postopke in rešitve svojega projekta.
pdb (4)	Projektno delo je dokončano in vsebuje vse bistvene zahtevane dele. Projektne rešitve, izračuni in grafični prikazi so pravilni, pojavljajo se le manjše napake ali pomanjkljivosti, ki bistveno ne vplivajo na kakovost

	Merila za ocenjevanje izdelka- Elaborata gradbene fizike
	projekta. Dijak pravilno uporablja postopke projektiranja in pravila tehničnega risanja. Delo opravlja pretežno samostojno in zna pojasniti uporabljene postopke ter projektne rešitve.
odi (5)	Projektno delo je v celoti dokončano, strokovno pravilno, natančno in pregledno. Vsebuje vse zahtevane dele. Projektne rešitve, izračuni in grafični prikazi so pravilno izdelani in medsebojno usklajeni. Dijak samostojno uporablja ustrezne postopke projektiranja, pravilno uporablja strokovno terminologijo in pravila tehničnega risanja. Projektna dokumentacija je pregledno in sistematično urejena. Dijak zna samostojno predstaviti in utemeljiti uporabljene postopke ter projektne rešitve.

Področje ocenjevanja	Delež [%]
Strokovna pravilnost in popolnost projektne rešitve	30
Pravilnost izračunov in uporabljenih postopkov	20
Pravilnost in natančnost grafičnih prikazov ter načrtov	20
Upoštevanje navodil, tehničnih pravil in zahtev projektne naloge	10
Organiziranost, preglednost in urejenost projektne dokumentacije	10
Samostojnost pri delu ter poznavanje in razumevanje izdelanega projekta	10
SKUPAJ	100%

3. Popravni izpiti

Dijak ima eno možnost popravljanja vsakega testa v vsaki konferenci in eno možnost popravljanja prve konference, če je tam negativno ocenjen. V dogovoru z učiteljem se lahko določijo tudi dodatne možnosti ponavljanja.

Dijak opravlja popravni izpit, če je vsaj v enem sklopu ocenjen z negativno oceno. Na popravnem izpitu dijak odgovarja celotno snov letnika (tudi, če ima samo eno negativno oceno v katerikoli konferenci).

V primeru, da je bil dijak pozitivno ocenjen za izdelek (EGF), se mu ta ocena prizna na izpitu in mu izdelka ni potrebno delati ponovno.

Na popravnem izpitu je potrebno za skupno pozitivno oceno imeti 50 % vseh možnih točk (skupaj ustno in pisno). Razmerje možnih točk na ustnem in pisnem delu je odvisno od predmeta in ga določi učitelj, po tema pa z odločitvijo seznani dijake.

4. Minimalni standardi znanja

Minimalni standardi znanja za posamezne učne sklope so podrobneje opredeljeni in predstavljeni v prilogi tega dokumenta. Oblikovani so v skladu z učnim načrtom predmeta ter določajo temeljna znanja, spretnosti in kompetence, ki jih mora dijak usvojiti za doseganje minimalnih standardov znanja in pridobitev pozitivne ocene.

5. Način oblikovanja končne ocene

Zaključna ocena ob koncu pouka je sestavljena iz vseh ocen, ki jih dijak pridobi v šolskem letu.

Zaključna ocena odraža celostno znanje glede na zastavljene cilje predmeta.

Vse redne ocene morajo biti ob koncu pouka pozitivne.

- Dijak ocene ne rabi popraviti, če je njegovo povprečje vseh ocen vsaj 1,5.
- Dijak oceno popravlja z ustnim ocenjevanjem celoletne snovi.

Dijaki bodo z merili seznanjeni pri pouku predmeta. Za seznanitev je zadolžen učitelj, ki poučuje predmet v razredu.

Pravila o ocenjevanju pri predmetu UČINKOVITA RABA ENERGIJE V STAVBAH so bila sprejeta na sestanku aktiva učiteljev stroke dne 19. 10. 2026.

Maribor, 19. 10. 2026



Vodja aktiva učiteljev strokovnih predmetov:
mag. Sašo Turnšek, univ. dipl. inž. grad.

MINIMALNI STANDARDI ZNANJA PRI PREDMETU UČINKOVITA RABA ENERGIJE V STAVBAH

3. LETNIK

SKLOP	MINIMALNI STANDARD ZNANJA Dijak:
A – GRADBENA FIZIKA	<p><u>Toplotna prehodnost</u></p> <ul style="list-style-type: none">• razume pojme: toplotno ugodje, izmenjava toplote med telesom in prostorom, temperatura obodnih površin, vlažnost zraka,• razume toplotno prestopnost, gostoto toplotnega toka, kondukcijo, konvekcijo, površino toplotnega ovoja stavbe• izračuna toplotno prehodnost posameznega sloja in celotnega konstrukcijskega sklopa <p><u>Prezračevanje</u></p> <ul style="list-style-type: none">• razume postopek in kriterije kontrole zrakotesnosti stavb,• zna razložiti meritev zrakotesnosti – Blower door test,• razloži predgrevanje in ohlajanje zraka pred vstopom v prezračevalni sistem,• razume in razloži rekuperacijo zraka,• loči med centralno in lokalno rekuperacijo zraka. <p><u>Vlaga</u></p> <ul style="list-style-type: none">• zna izračunati relativno zračno vlago,• izračuna kdaj pride do prenasičenja kondenzacije v zraku,• nariše graf tlakov vodne pare,• razume kdaj pride do kondenza v ravnini ali plasti,• navede uporabo in vrstni red folij za preprečevanje kondenzacije konstrukcijskih sklopov,• razume kaj kontroliramo v primeru nastanka kondenza konstrukcij.
B – ELABORAT GRADBENE FIZIKE	<ul style="list-style-type: none">• s pomočjo programske opreme izdela Elaborat GF za sprojektirano hišo iz 2. letnika

<p>C – OBNOVLJIVI VIRI ENERGIJE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojasniti vrste OVE, načine izkoriščanja in uporabo v praksi, • pozna pojav uparjevanja in kondenzacije ter ju zna razložiti, • pozna princip delovanja toplotne črpalke in hladilnika, • zna razložiti pomen jakosti sončnega obsevanja, • našteje sestavne dele solarnega sistema, • našteje vrste sprejemnikov sončne energije, • zna pojasniti hranilniki toplote, • našteje vrste fotovoltaičnih celic in pozna njihov princip delovanja, • razume, da je ravnanje z naravnimi viri in odpadnimi snovmi povezano, • ve kaj pomeni življenjska doba izdelka ter zna naštet njene faze (črpanje surovin, izdelava, uporaba, razgradnja izdelka), • zna opredeliti življenjski cikel stavbe.
<p>D – UKREPI ZA UČINKOVITO RABO ENERGIJE IN RAZREDI ENERGETSKE UČINKOVITOSTI</p>	<ul style="list-style-type: none"> • razume povezavo med kvaliteto bivanja, energetske varčnostjo, stroške in prihranke gradnje, • pozna vrste sodobnih stavb, • razume povečanje energetske učinkovitosti in zagotavljanja prihrankov energije zaradi: vgradnje energetske učinkovite razsvetljave, gospodinjskih aparatov, zamenjavo kotlov na trda goriva z biomaso in plinom, priklop stavb na daljinsko ogrevanje, • pozna osnovne zahteve Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah in Pravilnika o izdaji energetskih izkaznic, • našteje in opredeli energetske razrede od A1-2, B1-2, C do G glede na velikost izračunane toplote za ogrevanje, • zna določiti energetske sprejemljivi objekt, energetske varčni objekt, nizkoenergijski objekt, pasivno hišo, skoraj nič energijsko stavbo in energetske samozadostno hišo – aktivna, • razume energetske kazalnike in pozna njihove mejne vrednosti: <ul style="list-style-type: none"> ➤ koeficient specifičnih transmisijskih toplotnih izgub, ➤ dovoljena letna potrebna toplota za ogrevanje glede na vrsto stavbe, ➤ razume kriterije energijske učinkovitost stavbe glede uporabe OVE – mejne vrednosti deležev, ➤ dovoljena letna potrebna toplota za ogrevanje glede na vrsto stavbe.

NAČRT OCENJEVANJA ZNANJA – PRIPRAVA IN VODENJE GRADBENIH DEL

Ocenjevanje znanja pri strokovnem modulu Priprava in vodenje gradbenih del poteka pisno in Ustno.

Roki za pisno ocenjevanje znanja so določeni v preglednici v eAsistentu in oddelek na spletni strani šole v zavihku Dijaki – Načrt ocenjevanja.

Roki pisnega ocenjevanja: <https://gradbena.si/portal/dijaki/>

Vprašanja in naloge sestavimo v skladu z Učnim načrtom, tako da 50 % vprašanj in nalog zajema minimalne standarde znanja.

Meje za ocene pri vseh načinih ocenjevanja

Meje za ocene pri vseh načinih ocenjevanja	Odstotek (%)
5 (odlično)	89 - 100
4 (prav dobro)	77 - 88
3 (dobro)	64 - 76
2 (zadostno)	50 – 63
1 (nezadostno)	0 - 49

1. Merila za pisno ocenjevanje znanja

Pisno ocenjevanje znanja traja 45 minut, o natančni dolžini pisanja profesor obvesti dijake pred pisanjem testa (pri preverjanju znanja).

Ocena:	Merila pisnega ocenjevanja znanja
nzd (1)	<ul style="list-style-type: none">Ne pozna osnovne zakonodaje, udeležencev pri gradnji in gradbiščne dokumentacije. Ne razume postopkov priprave in organizacije gradbišča ter ne zna opisati pripravljanih in zaključnih del. Ne razlikuje gradbenega dnevnika, gradbene knjige, predračuna in obračuna. Ne pozna osnovnih pravil varstva pri delu in ne prepozna nevarnosti na gradbišču. Odgovori so nepravilni, nepopolni ali vsebinsko neustrezni.
zd (2)	<ul style="list-style-type: none">Pozna osnovne predpise, udeležence pri gradnji, pogodbo, predračun in gradbiščno dokumentacijo. Zna naštetih pripravljanih in zaključnih dela ter opisati osnovne pogoje za organizacijo gradbišča. Pozna namen gradbenega dnevnika, gradbene knjige in obračuna del. Prepozna osnovne nevarnosti na gradbišču ter navede ustrezne varnostne ukrepe. Odgovori so skromni, vendar vsebujejo bistvene pravilne informacije.
db (3)	<ul style="list-style-type: none">Dijak zadovoljivo pozna in razume obravnavano učno snov. Pravilno pojasni osnovne postopke priprave gradbišča, vlogo posameznih udeležencev in pomen gradbiščne dokumentacije. Zna opisati organizacijo delovnega mesta,

	začasnih objektov in priključkov inštalacij. Razume postopke vodenja gradbenega dnevnika, gradbene knjige in izdelave obračunov. Pozna osnovne predpise varstva pri delu ter načine preprečevanja nevarnosti. Pri zahtevnejših vprašanjih so prisotne posamezne nenatančnosti.
pdb (4)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak dobro pozna in razume postopke priprave in vodenja gradbenih del ter pravilno uporablja strokovno terminologijo. Samostojno pojasnjuje gradbiščno zakonodajo, organizacijo gradbišča, pripravljalna in zaključna dela ter postopke vodenja dokumentacije. Zna določiti potrebne začasne objekte, deponije in priključke inštalacij ter opisati izdelavo obračunov. Razume zahteve varstva pri delu in ustrezno načrtuje varnostne ukrepe. Odgovori so strokovno pravilni, z manjšimi nenatančnostmi.
odl (5)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak celovito in poglobljeno obvlada obravnavano učno snov. Samostojno in sistematično razlaga zakonodajo, organizacijo in vodenje gradbišča ter medsebojne povezave posameznih postopkov gradnje. Natančno pojasnjuje pripravo gradbišča, načrtovanje aktivnosti, vodenje dokumentacije in obračunavanje del. Pravilno presoja ustreznost organizacijskih rešitev in varnostnih ukrepov. Zna povezati strokovno znanje s praktičnimi primeri gradbišč. Odgovori so popolni, argumentirani in strokovno pravilni.

- Pisna naloga se pripravi tako, da je razvidna točkovna vrednost posameznih nalog in vsebin. Vsebuje tudi meje za ocene.
- Dijak mora narediti popravo vsake pisne naloge, lahko tudi s pomočjo učitelja.

ŠTEVILO PRIDOBLJENIH OCEN V ŠOLSKEM LETU		
LETNIK	PRVA KONFERENCA	DRUGA KONFERENCA
2. letnik	2 pisni nalogi	1 pisna naloga ter ocenjevanje projekta z ustnim zagovorom

- Vse pisne naloge morajo biti pozitivne in se popravljajo pisno.

2. LETNIK	ŠTEVILO PRIDOBLJENIH OCEN
oktober	Pisno ocenjevanje znanja 1. (test po predhodni napovedi)
novemb./december	Pisna naloga (referat) z ustnim zagovorom
marec	Pisno ocenjevanje znanja (2. test po predhodni napovedi)
maj	Projekt (načrtovanje del na gradbišču) z ustnim zagovorom

2. Merila za ustno ocenjevanje znanja

Ocena:	Merila za vrednotenje ustnega ocenjevanja
nzd (1)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak naloge in vprašanj ne razume kljub dodatnim pojasnilom. Pri odgovorih zgreši bistvo, v stroki se ne orientira, večine pojmov ne razume.

zd (2)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak naloge in vprašanja razume le s številnimi dodatnimi pojasnili. V stroki se slabo orientira, ne razume nekaterih pojmov in ne zna povezati vzrokov in posledic. Pri odgovorih izpušča nekatere bistvene vsebine, njegovo znanje je skromno. Zna le definirati, navesti, naštet, imenovati in označiti posamezne elemente ob pomoči s podvprašanji. Izračun, skica sta pomanjkljiva.
db (3)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak zna posamezne pojme opredeliti le kratko po učbeniku ali zapiskih brez povezave s prakso. V stroki se slabše orientira, navaja pomanjkljive vzroke in posledice. Računanje posameznih parametrov ter risanje skice izvaja le s tujo pomočjo. Pri opisovanju oz. odgovarjanju je nenatančen in nesistematičen, zato ga izpraševalec vodi s podvprašanji.
pdb (4)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak razume vprašanja in naloge. Odgovarja samostojno, argumentirano, vendar ga v nekaterih primerih usmerjamo s podvprašanji. Učno snov obvlada dobro, vzroke in posledice povezuje, zna uspešno reševati računske primere, vendar se počasneje orientira v stroki. Pri opisovanju oz. odgovarjanju je natančen, toda manj sistematičen. Na pobudo učitelja pri odgovoru doda še skico.
odl (5)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak popolnoma razume vprašanja in naloge. Odgovarja samostojno, argumentirano, brez dodatnih vprašanj in razlag, zna presoditi ustreznost neke trditve ali izračuna. Kompleksno obvlada učno snov, spretno povezuje vzroke in posledice, hitro se orientira v stroki. Pri odgovarjanju, opisovanju in reševanju nalog je natančen in sistematičen. Dijak se pravilno strokovno izraža. Kjer je smiselno, odgovor podkrepi s pravilno skico z opisom.

3. Merila za projektno delo

V 2. letniku je obvezna izdelava projekta (načrtovanje del na gradbišču), ki ga dijaki delajo v šoli pri pouku v pomladnem času. Projektno delo se ocenjuje skozi celoten potek (sodelovanje, odnos do dela, vmesni in končni rezultati). Uspešno zaključen projekt je pogoj za pozitivno oceno iz predmeta.

Ocena:	Merila za vrednotenje projektne dela
nzd (1)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak projektne dela ne izdelava v zahtevanem obsegu oziroma manjkajo bistveni elementi načrta ureditve gradbišča. Ne pozna osnovnih pogojev za organizacijo gradbišča, ne zna ustrezno razporediti začasnih objektov, deponij in priključkov inštalacij. Ne razume osnovnih faz gradnje in zahtev varstva pri delu. Pri izdelavi ne upošteva navodil, njegovo sodelovanje je pomanjkljivo. Pri zagovoru ne zna pojasniti izdelanih rešitev niti ob dodatnih vprašanjih.
zd (2)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak izdelava projekt v minimalnem zahtevanem obsegu in prikaže bistvene elemente ureditve gradbišča. Pozna osnovne pogoje za organizacijo gradbišča, prepozna potrebnečasne objekte, deponije in priključke inštalacij. Zna naštet osnovne faze gradnje in predvideti najpomembnejše varnostne ukrepe. Pri izdelavi potrebuje dodatna pojasnila in pomoč učitelja. Projekt vsebuje pomanjkljivosti, vendar izkazuje osnovno razumevanje. Pri zagovoru zna pojasniti bistvene rešitve.
db (3)	<ul style="list-style-type: none"> Dijak izdelava projekt, ki vsebuje vse osnovne zahtevane elemente načrtovanja gradbišča. Večinoma pravilno razporedičasne objekte, deponije in priključke inštalacij ter predstavi osnovne faze gradnje in vključevanje izvajalcev. Upošteva bistvene zahteve varstva pri delu. Pri izdelavi sodeluje in upošteva navodila učitelja. Projekt je večinoma pravilen, vendar vsebuje posamezne organizacijske ali grafične pomanjkljivosti. Pri zagovoru zadovoljivo pojasni

	uporabljene postopke.
pdb (4)	<ul style="list-style-type: none">Dijak samostojno in sistematično izdela pregleden ter strokovno pravilen načrt ureditve gradbišča. Ustrezno razporedi začasne objekte, deponije in priključke inštalacij ter smiselno načrtuje faze izvedbe del in sodelovanje izvajalcev. Pravilno upošteva zahteve varstva pri delu. Med izdelavo aktivno sodeluje, upošteva navodila in pravočasno opravlja naloge. Projekt vsebuje le manjše pomanjkljivosti. Pri zagovoru samostojno pojasni in večinoma ustrezno utemelji izbrane rešitve.
odl (5)	<ul style="list-style-type: none">Dijak samostojno, natančno in sistematično izdela celovit načrt organizacije gradbišča. Strokovno pravilno določi razporeditev začnih objektov, deponij, priključkov inštalacij ter upošteva pogoje organizacije gradbišča, zaporedje gradbenih aktivnosti in sodelovanje izvajalcev. Ustrezno načrtuje ukrepe varstva pri delu. Med izdelavo izkazuje visoko stopnjo samostojnosti, odgovornosti in sodelovanja. Projekt je popoln, pregleden in tehnično pravilen. Pri zagovoru jasno in argumentirano utemelji projektne rešitve.

4. Popravni izpiti

Popravni izpiti potekajo v skladu s šolskimi pravili ocenjevanja znanja. Razmerje v deležu ocenjevanja je 50 % za pisni del in 50 % za ustni del. Pri ustnem delu kandidat odgovarja na tri vprašanja, vsako se vrednoti z največ 10 točkami (skupaj 30 točk). Trajanje pisnega dela izpita je do 60 minut, ustnega dela izpita do 20 minut, pri čemer se ima dijak možnost pripravljati 15 minut. Veljajo enaka merila kot pri pisnem in ustnem ocenjevanju med šolskim letom.

5. Minimalni standardi znanja

Minimalni standardi znanja za posamezne učne sklope so podrobneje opredeljeni in predstavljeni v prilogi tega dokumenta. Oblikovani so v skladu z učnim načrtom predmeta ter določajo temeljna znanja, spretnosti in kompetence, ki jih mora dijak usvojiti za doseganje minimalnih standardov znanja in pridobitev pozitivne ocene.

6. Način oblikovanja končne ocene

Za pozitivno končno oceno mora dijak pridobiti vse ocene, ki jih določajo Šolska pravila ocenjevanja znanja. Vse negativne ocene morajo biti popravljene. Upoštevajo se vse dobljene ocene v šolskem letu. Končna ocena ni matematično povprečje pridobljenih ocen.

Dijaki bodo z merili seznanjeni pri pouku predmeta. Za seznanitev je zadolžen učitelj, ki poučuje predmet v razredu.

Pravila o ocenjevanju pri predmetu PRIPRAVA IN VODENJE GRADBENIH DEL so bila sprejeta na sestanku aktiva učiteljev stroke dne 19. 10. 2026.

Maribor, 19. 10. 2026



Vodja aktiva učiteljev strokovnih predmetov:
mag. Sašo Turnšek, univ. dipl. inž. grad.



MINIMALNI STANDARDI ZNANJA PRI PRIPRAVA IN VODENJE GRADBENIH DEL

2. LETNIK

Učni sklop	Operativni cilji	Vsebine	Minimalni standardi znanja
1. VODENJE DEL NA GRADBIŠČU - ZAKONODAJA	<ul style="list-style-type: none"> spozna zakonodajo, spozna akterje na gradbišču, spozna projekte, pogodbo in predračun, nauči se komuniciranja med udeleženci, vodi dokumentacijo na gradbišču, razlikuje gradbene dejavnosti, upoštevajo pogoje ekologije. 	<ul style="list-style-type: none"> Zakonodaja na gradbišču. Akterji na gradbišču. Pogodba, Predračun. Dokumentacija na gradbišču. Gradbene dejavnosti. 	<ul style="list-style-type: none"> pozna zakonodajo na gradbišču, pozna akterje na gradbišču, pozna pogodbo, predračun, pozna dokumentacijo na gradbišču razlikuje gradb. dejavnosti.
1. VODENJE DEL NA GRADBIŠČU - METODOLOGIJA	<ul style="list-style-type: none"> spozna potrebna pripravljalna in zaključna dela, spozna pogoje za pripravo gradbišča. pozna potek tehničnega pregleda, pozna pridobitev gradbenega dovoljenja, pozna pojme in načine prehoda v trajnostno, zeleno gradbeništvo, s podporo novih tehnologij in digitalizacije. 	<ul style="list-style-type: none"> Metodološko izvajanje pripravljalnih in zaključnih del 	<ul style="list-style-type: none"> pozna potrebna pripravljalna in zaključna dela, pozna pogoje za pripravo gradbišč terminsko določi trajanje aktivnosti pozna potek tehničnega pregleda, pozna pridobitev gradbenega dovoljenja.

<p>2. VODENJE DEL NA GRADBIŠČU - ORGANIZACIJA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • pozna načrt ureditve gradbišča, • pozna potek inštalacij, • zna dimenzionirati • potrebne začasne objekte in deponije, • pripravi načrt ureditve gradbišča, • prepozna načine in mesta priklopov inštalacij, • dimenzionira potrebne začasne objekte in deponije. 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizacija delovnega mesta na gradbišču 	<ul style="list-style-type: none"> • pozna načrt ureditve gradbišča, • pozna potek inštalacij, • dimenzionira • potrebne začasne objekte in deponije, • pozna načine in mesta priklopov inštalacij.
	<ul style="list-style-type: none"> • spozna Gradbeni zakon, • spozna upravno dokumentacijo, • razbere pogoje za soglasje delodajalcev, • spozna dele Gradbenega zakona, ki se nanašajo na dokumentacijo na gradbišču. 	<ul style="list-style-type: none"> • Poznavanje predpisane dokumentacije • GZ • Soglasja 	<ul style="list-style-type: none"> • razume Zakon o graditvi objektov, • loči projektno, pravno in ekonomsko dokumentacijo, • razlikuje soglasja.
	<ul style="list-style-type: none"> • pozna pravila za vodenje gradbene knjige in gradbenega dnevnika, • spozna zahteve za ateste, • spozna zahteve za preizkuse, • oblikuje strokovna poročila. 	<ul style="list-style-type: none"> • Izdelovanje in zbiranje dokumentacije 	<ul style="list-style-type: none"> • pozna pravila za vodenje gradbene knjige in gradbenega dnevnika, • oblikuje strokovna poročila.
	<ul style="list-style-type: none"> • spozna pogodbo, • spozna predračun, • se seznani z gradbeno knjigo, • pozna postopek izstavitve računa (situacije), • izdelava mesečno situacijo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Izdelovanje obračunov 	<ul style="list-style-type: none"> • pozna pogodbo, • pozna predračun in gradb. knjigo, • pozna postopek izstavitve računa (situacije).

3. VARSTVO PRI DELU	<ul style="list-style-type: none"> • spozna Zakon o varstvu pri delu, • spozna Uredbo o varstvu pri delu, • spozna pravilnike, • pozna Izjavo o varnosti, • pozna Skupni dogovor izvajalcev, • predvidi nevarna mesta, • prepozna obveznosti za varovanje. 	<ul style="list-style-type: none"> • Predpisi iz varstva pri delu 	<ul style="list-style-type: none"> • pozna Zakon o varstvu pri delu, • pozna Uredbo o varstvu pri delu, • pozna pravilnike, Izjavo o varnosti, Skupni dogovor izvajalcev, • predvidi nevarna mesta in prepozna obveznosti za varovanje.
	<ul style="list-style-type: none"> • izvaja pravila za varstvo pri delu, • organizira delovna mesta, • pravilno uporablja delovna sredstva in proizvode, • spozna osebna zaščitna sredstva, • določi uporabo zaščitnih sredstev, • načrtuje ukrepe pri varstvu pri delu, • opozarja na obveznosti, • razume pomen varstva pri delu. 	<ul style="list-style-type: none"> • Izvajanje ukrepov varstva pri delu 	<ul style="list-style-type: none"> • pravilno uporablja delovna sredstva in proizvode, • pozna osebna zaščitna sredstva, • določi uporabo zaščitnih sredstev, • načrtuje ukrepe varstva pri delu, • razume pomen varstva pri delu.

<p style="text-align: center;">4. NAČRTOVANJE DEL NA GRADBIŠČU</p>	<ul style="list-style-type: none"> • -spozna način gradnje, • - razlik uje grad bene dejav nosti, • -spozna predpise, • -pozna pogoje za organiza cijo gradbišč a, • -opiše faze izvedbe projekta, • - spozna vključe vanje drugih izvajalc ev. • -Izdela načrt ureditve gradbišča. 	<ul style="list-style-type: none"> • Poznavanje tehnoloških postopkov 	<ul style="list-style-type: none"> • -pozna način gradnje, • -pozna pogoje za organizacijo gradbišča, • -opiše faze izvedbe projekta, • -pozna vključevanj e drugih izvajalcev. • -nariše skico uredit ve gradbi šča.
--	--	--	--