

Oblikovalec kovin

NAČRT OCENJEVANJA ZNANJA

Strokovni izobraževalni center Ljubljana
Srednja poklicna šola Bežigrad
ŠOLSKO LETO 2025/2026

Aktiv: Strojništvo

Program: Oblikovalec kovin - orodjar

Predmet/modul:

Letnik: 1., 2., 3.

Ocenjevalne enote posameznih vsebinskih sklopov in minimalni standardi za posamezen vsebinski sklop

Razred	Program	Predmet/mo dul	Vsebinski sklop	Minimalni standardi
1.G	Oblikovalec kovin - orodjar	TKP/t	<ul style="list-style-type: none"> - Standardi • Vrste risb • Formati za risanje • Merila • Črte na risbah • Prostorske projekcije • Prerezi in šrafure 	<p><i>Dijak:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Zna naštetih glavne standarde. • Zna razložiti katere črte uporabljamo pri risanju določenega dela. • Zna narisati različne predmete v ortogonalni Mon geovi projekciji. • Zna uporabiti pravila pri risanju prerezov in šrafitiranje prereznih ploskev.
			<ul style="list-style-type: none"> - Tehnično risanje: <ul style="list-style-type: none"> • Osnovni elementi kotiranja • Načini kotiranja • Osnovna pravila kotiranja 	<p><i>Dijak:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Zna uporabiti teoretična znanja pri izdelavi risbe (nariše risbo)

			<ul style="list-style-type: none"> ● Uporaba znakov \emptyset in kvadrat □ Zaporedno, vzporedno kotiranje ● Kotiranje nagiba, zoženja in konusa ● Osnovni parametri hrapavosti površin ● Znaki za označevanje kvalitete različnih površin ● Tolerance dolžin in kotov ● Zapisi toleranc na risbi ● Tolerančna polja ● Geometrične tolerance ● Ujemi 	<p>preprostega predmeta in jo kotira z upoštevanjem osnovnih pravil.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Zna narisati preprosto risbo in jo opremi z ustreznimi znaki za določeno kvaliteto površine. ● S pomočjo tabele zna poiskati in odčitati ustrezno toleranco. ● Zna naštetih vrste ujemov in njihovo uporabo v praksi
	<p>MOP</p> <p>LASTNOSTI GRADIV KOVINE IN ZLITINE ŽELEZO IN JEKLO</p>	<p>Dijak loči mehanske, tehnološke, kemične in fizikalne lastnosti, zna definirati najpomembnejše mehanske lastnosti in opisati postopek določanja, Dijak zna opisati postopek – pot od rude do železa, od železa do jekla,</p>		

		<p>pozna vrste, uporabnost jekel in sistematiko označevanja</p> <p>Zna opredeliti vrste in cijje toplotne obdelave, Zna opisati osnovne preoblikovalne postopke in našteti nekaj značilnih izdelkov – polizdelkov uporabnost barvnih kovin in zahteve glede recikliranja</p>
	<p>EKOLOGIJA</p> <p>GORIVA,</p> <p>MAZIVA,</p> <p>HLADILNA IN MAZALNA</p> <p>SREDSTVA</p>	<p>Dijak pozna osnovne varstva pri delu, se zaveda problema odpadkov, ve kako ravnati z njimi, loči vrste goriv in pozna njihove lastnosti, loči vrste maziv in jih zna izbrati, pozna sestavo hladilnih sredstev, se zaveda vpliva na okolje</p>
	ELK	<p>Mehanika – statika, Sile,</p> <p>Pozna osnovne veličine in enote in njihovo pretvarjanje. Pozna zakone mehanike. Grafično sestavlja in razstavlja sile v enostavnem sistemu sil.</p>

			<p>Napetosti in vrste obremenitve Preizkušanje kovinskih gradiv</p>	<p>Pozna vrste preizkušanja materialov. Pozna definicije in razlike med napetostmi. Pozna vrste obremenitev in jih zna skicirati.</p>
	<p>Elementi konstrukcij</p>	<p>Pozna razliko med razstavljivimi in nerazstavljivimi zvezami – zna le-te poiskati v praksi. Pozna osnovne lastnosti in elemente razstavljivih in nerazstavljivih zvez. Pozna osnovne sestavne elemente strojev in njihove funkcije.</p>		
<p>SOM</p>	<p>OSNOVNI POJMI KOVINE, KERAMIKA, KOMPOZITI</p>	<p>Dijak zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojasniti osnovne lastnosti materialov, razložiti vlogo kristalne zgradbe, našteji vrste sodobnih materialov - opisati različne vrste sodobnih kovinskih materialov, keramike in kompozitov, njihove značilnosti, 		

				<p>STRUŽENJA, ZNA UPORABITI PRIROČNIK</p> <p>DIJAK DOSLEDNO IZVAJA UKREPE ZA VARNOST PRI DELU IN UPORABLJA PREDPISANA OSEBNA ZAŠČITNA SREDSTVA, SE ZNA ODLOČITI O IZBORU ORODJA, POZNA VPLIVE REZALNE HITROSTI IN DRUGIH NASTAVITEV NA OBSTOJNOST ORODJA, IZ PRIROČNIKA, TABELE ZNA IZBRATI USTREZNO REZALNO HITROST, DOLOČITI ŠTEVILO VRTLJAJEV, ZNA UPORABITI NOMOGRAM FREZANJA</p>
	FREZANJE			<p>SE ZNA ODLOČITI O IZBORU ORODJA, POZNA VPLIVE REZALNE HITROSTI IN DRUGIH NASTAVITEV NA OBSTOJNOST ORODJA, IZ PRIROČNIKA, TABELE ZNA IZBRATI USTREZNO REZALNO HITROST, DOLOČITI ŠTEVILO VRTLJAJEV</p>
	VRTANJE, BRUŠENJE, HONANJE, SUPERFINIŠ, ULTRAZVOČNA OBDELAVA			<p>• zna našeteti osnovne pojme merjena (meroslovje, pogrešek);</p>
2.G	Oblikovalec kovin - orodjar	OOM		<p>MERITVE (MERJENJE, MEROSLOVJE, POGREŠKI, GRADUIRANA MERILA, ETALONSKA MERILA)</p>

			<p>ODREZAVANJE STRUŽENJE (TOPLOTA PRI ODREZAVANJU, ORODJE, GIBANJA, MATERIALI ORODJA IN OBDELOVANCA)</p> <p>ODREZAVANJE FREZANJE (TOPLOTA PRI ODREZAVANJU, ORODJE, GIBANJA, MATERIALI ORODJA IN OBDELOVANCA)</p> <p>ODREZAVANJE VRTANJE (TOPLOTA PRI ODREZAVANJU, ORODJE, GIBANJA, MATERIALI ORODJA IN OBDELOVANCA)</p> <p>POSTOPKI ZA IZDELAVO NAVOJEV</p> <p>ODREZOVALNI STROJI – SESTAVA ODEROVALNIH STROJEV (STRUŽNICA)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • zna opisati uporabo kljunastega merila; • zna naštet in obrazložiti osnovne postopke obdelave materiale (struženje, frezanje, vrtanje); • zna narisati in razložiti pomen rezalnih kotov pri orodju; • opiše in prepozna vsa gibanja orodja oz. Obdelovanca; • opredeli in razloži materiale rezilnih orodj, ter obdelovalne materiale; • zna naštet in razložiti ročne in strojne postopke obdelave; • zna izbrati ustrezen postopek obdelave glede na
--	--	--	---	---

				<p>zastavljen primer obdelave;</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna razložiti postopek struženja, rezkanja, vrtanja in rezanja navojev; • zna izbrati ustrezno orodje za določen material; • zna izbrati ustrezne parametre glede na postopek za obdelave;
			<p>ODREZOVAL NI STROJI – SESTAVA ODEROVAL NIH STROJEV (STRUŽNICA , REZKAR, VRTALNI STROJ, CNC STROJI,</p>	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna naštetih ukrepe za varno delo in zna uporabljati zaščitna sredstva za delo; • zna naštetih pripomočke in način uporabe orodja za čiščenje in vzdrževanje strojev, mazanje in protikorozijsko zaščito;

			<p>ROBOTI ZA OBDELAVO)</p> <p>VZDRŽEVANJE STROJEV (ČIŠČENJE IN MAZANJE STROJEV, PERIODIČNI PREGLED STROJEV, VARSTVO PRIDELU)</p> <p>RECIKLAŽA MATERIALOV UPORABLJENIH V OBDELOVALNIH POSTOPKIH</p>	<ul style="list-style-type: none"> • zna opredeliti dele odrezovalnih strojev in jih povezati z njihovo medsebojno povezavo in funkcionalnostjo (stružnica, rezkar, vrtalni stroj); • zna predstaviti osnovne dele stružnice, rezkalnega stroja in vrtalnega stroja; • zna razložiti kako delujejo CNC stroji in njihova osnovna sestava (krmilje, osni sistem, menjalec orodja); • zna predstaviti osnovne funkcije industrijskega robota v procesu (pobiranje,
--	--	--	--	--

				<p>nameščanje, varjenje, obdelava);</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna predstavipomen varnostnih zaščit, emergency stop gumba in varne uporabe stroja; • zna predstaviti korake za vptje obdelovanca in orodje na klasičnem stroju in industrijskem stroju; • vedeti, zakaj je čiščenje strojev po uporabi pomembno, • zna pravilno očistiti delovno površino in stroj brez poškodb komponent; • zna razložiti osnovna pravila mazanja strojev (kam se maže, s čim, kako pogosto);
--	--	--	--	---

				<ul style="list-style-type: none"> • zna razločiti pojem periodičnega pregleda strojev in vedeti, zakaj se izvaja; • glede na obdelovalni postopek zna predstaviti in upoštevati varnostna pravila pri vzdrževanju (odklop napajanja, zaščitna oprema, opozorilne oznake).
		ASN	<p style="text-align: center;">AVTOMATIZACIJA</p> <p style="text-align: center;">IN</p> <p style="text-align: center;">SISTEMI VODENJA</p>	<p>Predstavi osnovne logične funkcije</p> <p>Predstavi preprosto logično vezje in</p>

		določi izhode na podlagi vhodov
	<p>FLUIDNA TEHNIKA</p> <p>-HIDRAVLIKA</p>	<p>DIJAK razume pojme: tlak (normalni zračni tlak, nadtlak, podtlak), površina, sila, hitrost, volumski pretok ter povezave med njimi</p> <p>ter jih zna zapisati s simboli ter ustreznimi enotami</p> <p>pozna simboliko označevanja elementov hidravličnih sistemov ter naloge elementov, zna opisati enostavno vezje predstavljeno s simboli.</p>

		<p>FLUIDNA TEHNIKA -PNEVMATIKA</p>	<p>Razume osnovne stisnjenega zraka, pozna možnosti uporabe, upošteva varnostne zahteve pozna simboliko označevanja elementov ter priključkov elementov pnevmatičnih sistemov ter naloge elementov</p> <p>zna opisati enostavno vezje predstavljeno s simboli,</p> <p>sestavi osnovno vezalno shemo ter vezje na njeni podlagi</p>
	<p>AVTOMATIZACIJA IN ROBOTIZACIJA</p>	<p>Zna predstaviti značilnosti avtomatizacije.</p>	

		OBM		Se zna odločiti in utemeljiti izbiro robota
<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Razume postopek preoblikovanja in njegove značilnosti, pozna postopek vlečenja, pozna vrste deformacij pri vlečenju, pozna postopek vlečenja žice in profilov, zna naštetih izdelke s postopkom vlečenja, Zna opisati stroje za vlečenje. 			<p>Vlečenje</p> <p>Globoki vlek</p>	<p>Pozna postopek globokega vleka, Zna opisati vlečno razmerje, Pozna sile pri globokem vleku, Razume tehnološke vplivne veličine, Pozna hitrosti in mazanje, Razume velikost prireza, Zna naštetih</p>

			<p>izdelke in stroje za globoki vlek</p>
	<p>Upogibanje</p>	<p>Dijak: pozna postopek upogibanja, zna opisati deformacije, izračuna potrebno dolžino obdelovanca, pozna in opiše posebne postopke upogibanja, zna naštetih izdelke z upogibanjem, zna opisati stroje za upogibanje</p>	
	<p>Štancanje, oblikovno in stanjševalno stiskanje</p>	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pozna štancanje kot tehnološki in ga primerja z drugimi - loči oblikovno in stanjševalno stiskanje - zna opisati matrico, pestič in njegove značilnosti 	

				<p>(nagibe ploskev, ravnine, material)</p> <ul style="list-style-type: none"> - pozna postopek preoblikovanja s hidravličnim medijem in njene značilnosti - zna naštetih izdelke in stroje
			<p>Namen in delitev preoblikovalnih strojev</p>	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pozna namen in delitev preoblikovalnih strojev - pozna in opiše strojna kladiva (vrste kladiv, delovanje in značilnosti) - Pozna in opiše vretenske in ekscentrične stiskalnice - Pozna in opiše stroje z omejeno

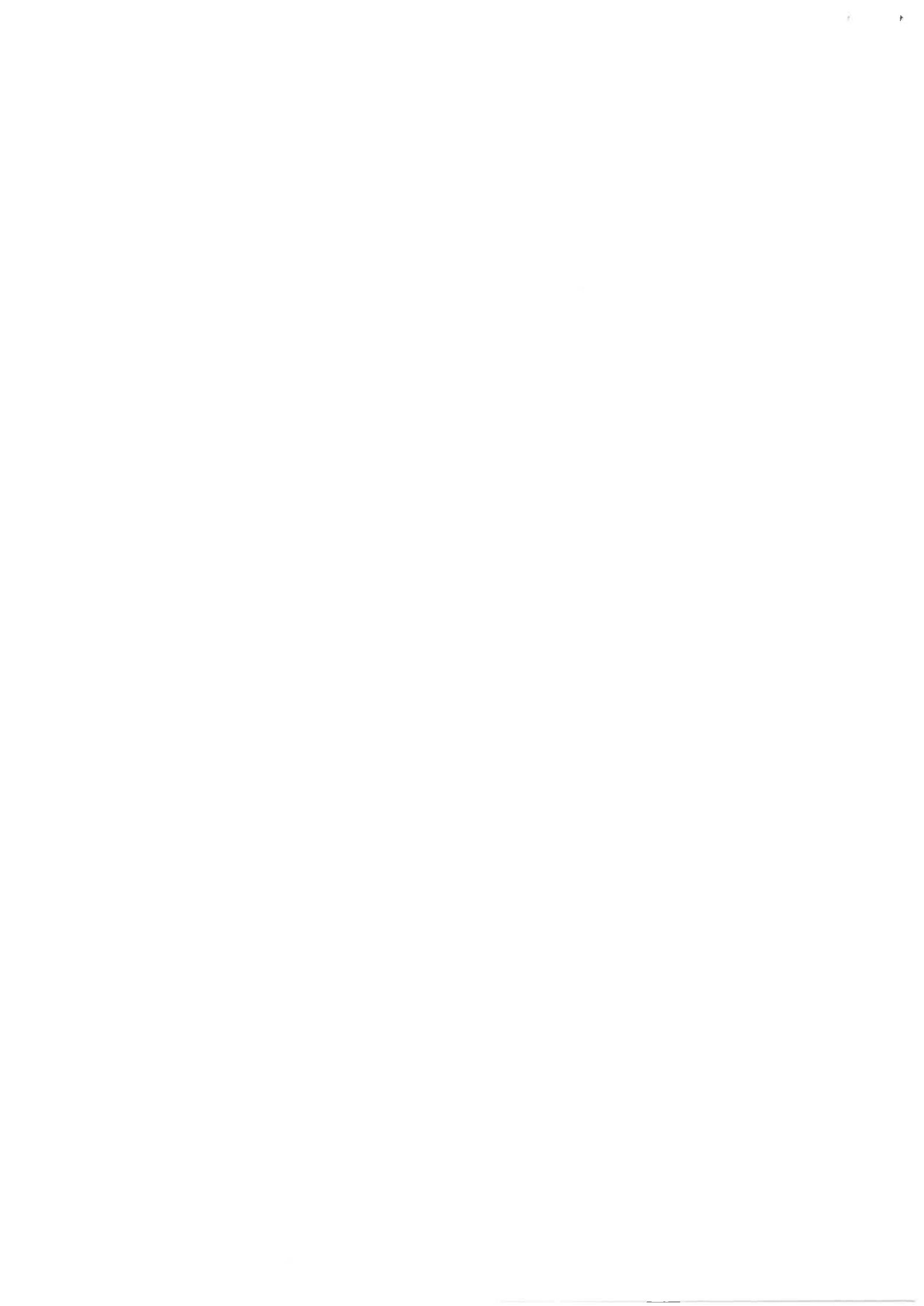
			<p>silo – hidravlične stiskalnice</p> <ul style="list-style-type: none"> - Razume karakteristične veličine strojev z omejeno potjo - pozna specialne stroje za preoblikovanje
	<p>CNC</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nastanek CNC tehnologije in njen pomen - Prednosti - Razlika med CNC stružnico/frezalnim strojem -Sestavni deli, njihov namen, delovanje -Namen in uporaba orodij 	<ul style="list-style-type: none"> - Zna razložiti pomen CNC tehnologije - Opiše prednosti CNC tehnologije - Opiše korake od ideje do nastanka izdelka - Loči med stružnico in frezalnim CNC strojem - Opiše pomen koordinatnih izhodišč - Pozna vsaj nekaj osnovnih orodij in namen - Pozna vsaj nekaj sestavnih delov in namen
	<ul style="list-style-type: none"> - Koordinatna izhodišča - Izbor in oznaka orodij - osnovne funkcije za struženje - programiranje enostavnih izdelkov z g-kodo za struženje 		<ul style="list-style-type: none"> - Pozna osnovne ukaze za programiranje z g-kodo - Zna ustrezno uporabiti osnovne

		ukaze pri enostavnem primeru za struženje
	<ul style="list-style-type: none"> - Koordinatna izhodišča in - Izbor in oznaka orodij - osnovne funkcije za frezanje - programiranje enostavnih izdelkov z g-kodo za rezkanje 	<ul style="list-style-type: none"> - Pozna osnovne ukaze za programiranje z g-kodo - Zna ustrezno uporabiti osnovne ukaze pri enostavnem primeru za struženje
POB	<p>Posnemanje</p> <p>Honanje</p>	<ul style="list-style-type: none"> • pozna temeljne značilnosti posebnih postopkov obdelave • pozna delovno zaporedje in normative pri obdelavi kovin • pozna vrste orodij za posebne obdelave • prepozna vrste materialov in s pomočjo literature poišče njihove lastnosti, • Prepozna nevarnosti pri delu, upošteva navodila za varno delo in uporablja varnostne naprave in varovalna sredstva • Razume pomen vloge svojega dela v organiziranem proizvodnem procesu

			<p>Peskanje</p> <p>Lepanje</p> <p>Poliranje</p>	<p>pozna temeljne značilnosti posebnih postopkov obdelave</p> <ul style="list-style-type: none"> • pozna delovno zaporedje in normative pri obdelavi kovin • pozna vrste orodij za posebne obdelave • prepozna vrste materialov in s pomočjo literature poišče njihove lastnosti, • Prepozna nevarnosti pri delu, upošteva navodila za varno delo in uporablja varnostne naprave in varovalna sredstva • Razume pomen vloge svojega dela v organiziranem proizvodnem procesu
3.G	Oblikovalec kovin - orodjar	OBM	<p>Sintranje</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dijak: - razume postopek oblikovanja in njegove značilnosti - pozna postopek sintranja - pozna lastnosti praška za sintranje

				<ul style="list-style-type: none"> - pozna lastnosti in delitev materialov za sintranje - pozna slabosti in prednosti sintranja - zna naštetih izdelke s postopkom sintranja - zna opisati stroje za sintranje -
			<p>Varjenje</p> <p>Površinske prevleke</p>	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pozna postopek varjenja - zna opisati pomembnost in trende spajanja - razume varjenje s taljenjem in varjenjem s pritiskom - pozna elektrode

				<ul style="list-style-type: none"> - razume velikost prireza - zna naštetih spoje varjenja - pozna varjenje v zaščitni atmosferi (MIG in MAG postopek - pozna ustrezno površinsko prevleko oziroma zaščito - zna naštetih in obrazložiti različne postopke nanašanja nekovinskih in kovinskih prevlek
	<p style="text-align: center;">TEH</p> <p style="text-align: center;">Tehnologija</p>	<p><i>Dijak:</i></p> <p>Ponovi, kaj je tehnologija, kaj zajema</p>		
		<p style="text-align: center;">Vitka proizvodnja</p> <p><i>Dijak:</i></p>		



				<p>Pozna definicijo vitke proizvodnje in njene koncepte.</p> <p>Pozna izhodišča vitke proizvodnje.</p> <p>Pozna metode zagotavljanja kakovosti.</p> <p>Pozna osnovne smernice postavitve strojev</p>
				<p>Vzdrževanje</p> <p>Pozna cilje vzdrževanja in zgodovino.</p> <p>Pozna vrste zastojev in njihove vzroke.</p> <p>Pozna ukrepe zoper zastoje.</p> <p>Ve, kako podaljšati življensko dobo strojev.</p>

	CNC	<ul style="list-style-type: none"> - Nastanek CNC tehnologije in njen pomen - Prednosti - Razlika med CNC strožnico/frezalnim strojem - Sestavni deli, njihov namen, delovanje - Namen in uporaba orodij - Ponovitev koordinatnih sistemov in prenos tega znanja na CNC izhodišča - Koordinatna izhodišča in - Izbor in oznaka orodij - osnovne funkcije za struženje in rezkanje 	<ul style="list-style-type: none"> - Zna razložiti pomen CNC tehnologije - Opiše prednosti CNC tehnologije - Opiše korake od ideje do nastanka izdelka - Loči med strožnico in frezalnim CNC strojem - Opiše pomen koordinatnih izhodišč - Pozna vsaj nekaj osnovnih orodij in namen - Pozna vsaj nekaj sestavnih delov in namen - Zna uporabiti teoretično znanje pri izdelavi enostavnejšega programa. - Pri opozorilu na napake jih dijak zna s pomočjo svojega zvezka sam odpraviti.
	<ul style="list-style-type: none"> -načini programiranja CNC strojev -komunikacija strojev z računalnikov -prednosti CAM programiranja -delovanje in uporaba WinNC in njegovih sklopov 	<ul style="list-style-type: none"> Dijak; - zna uporabiti znanje iz 1., 2. in 3. sklopa pri izdelavi izdelkov - pozna pomen in sestavo tehnološke 	

			<p>dokumentacije za enostavne izdelke</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna določiti surovec in izbiro orodja - pozna prednosti in namen CAM programske opreme - zna izvesti simulacijo obdelave - zna opisati postopek priprave stroja na obdelavo
POB	Nekonvencionalni procesi		<p><i>Dijak:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • pozna temeljne značilnosti posebnih postopkov obdelave • pozna delovno zaporedje in normative pri obdelavi kovin • pozna vrste orodij za posebne obdelave • prepozna vrste materialov in s pomočjo literature poišče njihove lastnosti, • Prepozna nevarnosti pri delu, upošteva navodila za varno delo in uporablja varnostne naprave in varovalna sredstva
	Elektroerozija		
	Ultrazvok		

			<p>Obdelave z žarki</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Razume pomen vloge svojega dela v organiziranem proizvodnem procesu • vodi dokumentacijo, evidenco • načrtuje in pripravi potek dela, kontrolira in oceni rezultate dela, • nastavi tehnološke parametre in izvede obdelavo kovin s postopki z odnašanjem materiala • razvija organizacijske in komunikacijske sposobnosti, • išče racionalne rešitve in zagotavlja kvaliteto opravljene storitve, • organizira lastno delo, tako da bi ga opravi s čim manj stroški, • ima občutek za natančnost in doslednost pri delu, • uporablja metode in postopke za racionalizacijo uporabe
--	--	--	--------------------------------	---



				energije, materiala in časa
--	--	--	--	-----------------------------

Merila in načini ocenjevanja znanja

Načini ocenjevanja znanja (označite samo s križci)

Razred	Predmet	Ustno	Pisno	Izdelek	Storitev in zagovor	Seminarska naloga	Drugo (zapišite kaj)
1.G	TKP	x		x			
	MOP	x					
	ELK	x					
	SOM	x					
	TPO	x	x				
2.G	OOM	x					
	ASN	x	x				
	OBM	x					
	CNC	x					
	POB	x					
3.G	OBM	x					
	TEH	x	x				
	CNC	x					

Merila ocenjevanja znanja

0-49% = NZD(1)

50-62% = ZD(2)

63-74% = DB(3)

75-87% = PD(4)

88-100% = odl(5)

Opisna merila ocenjevanja znanja

Opisna merila pisno ocenjevanja znanja

odlično (5)	Dijak izkazuje odlično razumevanje snovi in vsebinsko natančno odgovarja na vprašanja. Pisno se izraža jasno, logično in povezano. Uporablja ustrezne izraze, stavčno strukturo in kaže dobro znanje pravopisa ter slovnice.
prav dobro (4)	Odgovori so pravilni in logični, z manjšimi napakami ali pomanjkljivostmi. Pisanje je večinoma jasno in urejeno. Občasne slovnične ali pravopisne napake ne motijo razumevanja.
dobro (3)	Odgovori so osnovno pravilni, vendar manj poglobljeni ali deloma površni. Prisotnih je več slogovnih, pravopisnih in slovničnih napak, vendar ne bistveno vplivajo na sporočilnost.
zadostno (2)	Dijak izkazuje omejeno razumevanje snovi. Odgovori so pomanjkljivi, delno napačni ali nepovezani. Jezikovno je besedilo šibko (veliko napak, pomanjkanje logične zgradbe), vendar je mogoče razbrati osnovno znanje.
nezadostno (1)	Pisni izdelek izkazuje nepoznavanje snovi. Odgovori so napačni, nesmiselni ali odsotni. Besedilo je težko razumljivo zaradi številnih vsebinskih in jezikovnih napak.

Ustna ocena

odlično (5)	Dijak izkazuje odlično razumevanje strokovne teme, uporablja natančen strokovni jezik, jasno razloži ključne pojme in povezuje teorijo s prakso. Odgovori so vsebinski, logično strukturirani, vsebujejo argumentacijo, primerjave in primerne primere iz prakse. Dijak zelo samozavestno komunicira, je sproščen in jasno artikulira misli, brez opaznih jezikovnih ali logičnih napak. Pokazuje tudi sposobnost kritičnega mišljenja in samostojnega razmišljanja.
prav dobro (4)	Dijak dobro pozna strokovno snov, vendar se občasno nezavedno poslužuje splošnega jezika ali mu manjka globine v razlagi. Pojavi se manjša nejasnost ali oklevanje, vendar to ne vpliva bistveno na kakovost predstavitve. Komunikacija je učinkovita, večina pojmov je razloženih ustrezno. Prisotno je dobro razumevanje teme, a brez dodatne širine ali samoiniciativnosti.
dobro (3)	Dijak izkazuje osnovno poznavanje teme, razloži osnovne pojme, a so razlage pogosto posplošene ali nepopolne. Uporaba strokovnega jezika je negotova, pojavljajo se pomenske napake, odgovori so delno logični, a nepovezani. Včasih ne zna pravilno povezati pojmov s prakso. Govor je zadržan, lahko je prisoten strah ali trema. Potrebuje dodatna vprašanja učitelja, da pride do ustreznega odgovora.
zadostno (2)	Dijak težko razloži strokovne pojme, pogosto uporablja nestrokoven ali pogovorni jezik, ne zna razložiti povezav med teorijo in prakso, ne razume bistva vprašanja. Odgovori so neorganizirani, z veliko praznega teka, komunikacija je nizke kakovosti (veliko mašil, oklevanja, napačnih zaključkov). Pogosto odgovori niso samostojni, temveč vodeni s pomočjo vprašanj.
nezadostno (1)	Dijak ne razume strokovne teme, ne zna razložiti osnovnih pojmov, ne uporablja strokovnega jezika. Odgovori so zelo površni ali napačni, pogosto ne pride do odgovora. Ni povezav med vprašanjem in odgovorom, komunikacija je nejasna, negotova, prisotna zelo velika trema ali pasivnost. Razumljivo je, da dijak ni pripravljen ali nima osnovnega razumevanja snovi.

Ocenjevanje izdelka - tehnična risba

odlično (5)	Risba je popolnoma skladna s tehničnimi normativi (ISO/Evropski standardi). Vse črte (osne, robne, vidne, nevidne) so ustrezne debeline in tipa. Mere so točno podane, z upoštevanjem pravila kotiranja (brez odvečnega ali manjkajočega kotiranja). Risba vključuje vse potrebne projekcije, prerez(e), pogled(e) in napise (npr. material, toleranca, avtor). Uporabljena je ustrezna merila. List je čist, linije so ostre, pravilne in enakomerne, besedilo čitljivo, brez popravkov.
prav dobro (4)	Risba je skoraj povsem tehnično pravilna, vendar so prisotne manjše napake, kot so: nekatere mere niso optimalno postavljene, ena ali dve črti napačne vrste (npr. osna

	namesto vidne), robovi niso povsem poravnani z robom lista, manjša odstopanja v debelini črt. Risba je še vedno pregledna, razumljiva in estetsko ustrezna.
dobro (3)	Risba ima več opaznih napak, vendar je funkcionalna. Med napake sodijo: manjkajoče ali nepravilne mere, nepopolne projekcije, nepravilna raba črt (npr. mešanje vidnih in nevidnih), neoptimalna uporaba prostora lista, pomanjkljiva legenda ali manjkajoče merilo. Kljub napakam je mogoče kos prepoznati in izdelati, vendar je kakovost risbe na meji pričakovanega
zadostno (2)	Risba vsebuje večje tehnične pomanjkljivosti: številne manjkajoče mere, napačna merila, neustrezne projekcije ali pomanjkanje pogledov/prerezov, črte napačne debeline ali tipa, nečitljivost risbe zaradi gostote, slabe poravnave ali popravkov. Funkcionalnost risbe je omejena, za izdelavo kosa bi bila potrebna dodatna pojasnila.
nezadostno (1)	Risba ni skladna z osnovnimi tehničnimi pravili. Manjka večina ključnih elementov (npr. kotiranje, projekcije, prerez), črte so napačne, nejasne ali nečitljive, ni merila, ni napisa. Risba ne omogoča razumevanja ali izdelave kosa. Očitno ni upoštevana tehnična dokumentacija kot del učnega procesa.

Merila in načini znanja pri popravni izpiti

0-49% = NZD(1)

50-62% =ZD(2)

63-74% =DB(3)

75-87% = PD(4)

88-100% =odl(5)

Načini ocenjevanja znanja na popravni izpiti(označite samo s križci)

Razred	Predmet	Ustno	Pisno	Izdelek	Storitev in zagovor	Seminarska naloga	Drugo (zapišite kaj)
1.G	TKP	x		x			
	MOP	x					
	ELK	x					
	SOM	x					
	TPO	x					
2.G	OOM	x					
	ASN	x					

	OBM	x					
	CNC	x					
	POB	x					
3.G	OBM	x					
	TEH	x					
	CNC	x					
	POB	x					

TPO(1.G)...ustno po merilih, ki veljajo med šolskim letom

ASN(2.G)...ustno po merilih, ki veljajo med šolskim letom



Roki za pisno ocenjevanje znanja pri predmetu oziroma strokovnem modulu

Zapišite po predmetu in oddelkih (VSE!).

Primer:

TKP/t

1. G	
------	--

ELK

1. G	
------	--

TPO

1. G	4.12.,26.3.
------	-------------

TEH

1. G	
3.G	

ASN

2. G	11.2.
------	-------

Ljubljana, september 2025

Vodja aktiva: Tanja Justin



Mehatronik operater

NAČRT OCENJEVANJA ZNANJA

Strokovni izobraževalni center Ljubljana
Srednja poklicna šola Bežigrad
ŠOLSKO LETO 2025/2026

Aktiv: Strojništvo

Program: Mehatronik operater

Predmet/modul:

Letnik: 1., 2., 3.

Razred	Program	Predmet/modul	Vsebinski sklop	Minimalni standardi
1.M1,M2,M3	Mehatronik operater	TKP/t	<p>Standardi</p> <ul style="list-style-type: none"> · Vrste risb · Formati za risanje · Merila · Črte na risbah · Prostorske projekcije · Prerezi in šrafure <p>· Osnovni elementi kotiranja</p> <p>· Načini kotiranja</p> <p>· Osnovna pravila kotiranja</p> <p>· Uporaba znakov \emptyset in kvadrat \square</p> <p>Zaporedno, vzporedno kotiranje</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Zna našteji glavne standarde. · Zna razložiti katere črte uporabljamo pri risanju določenega dela. · Zna narisati različne predmete v ortogonalni Mon geovi projekciji. · Zna uporabiti pravila pri risanju prerezov in šrafiranje prereznih ploskev
			<p>Kotiranje nagiba, zoženja in konusa</p> <p>Osnovni parametri hrapavosti površin</p> <p>Znaki za označevanje kvalitete različnih površin</p> <ul style="list-style-type: none"> · Tolerance dolžin in kotov · Zapisi toleranc na risbi · Tolerančna polja · Geometrične tolerance · Ujemi 	<p>Zna uporabiti teoretična znanja pri izdelavi risbe (nariše risbo preprostega predmeta in jo kotira z upoštevanjem osnovnih pravil.</p> <ul style="list-style-type: none"> •
			<p>Kotiranje nagiba, zoženja in konusa</p> <p>Osnovni parametri hrapavosti površin</p> <p>Znaki za označevanje kvalitete različnih površin</p> <ul style="list-style-type: none"> · Tolerance dolžin in kotov · Zapisi toleranc na risbi · Tolerančna polja · Geometrične tolerance · Ujemi 	<p>Zna narisati preprosto risbo in jo opremiti z ustreznimi znaki za določeno kvaliteto površine</p>
		MOP	Lastnosti kovin in zlitin	<p>S pomočjo tabele zna poiskati in odčitati ustrezno toleranco.</p> <p>Zna našteji vrste ujemov in njihovo uporabo v praksi.</p> <p>Prepozna osnovne simbole</p>
				Loči med lahкими in težkimi kovinami

			Materiali – pridobivanje kovin in zlitin	
			Standardizacija in označevanje kovin in zlitin Toplotne obdelave Preizkušanje materialov	Razumevanje naštetega Pozna preizkuševalne postopke.
			Nekovinska gradiva in umetne mase Strojne obdelave materialov	Dijak pozna gumo, umetne mase, les, nove materiale Razumevanje naštetega Dijak loči med preoblikovanjem in odrezavanjem, zna našeti različne tehnološke postopke obdelav, pozna vrste toplotnih obdelav in njihovo uporabnost v praksi. Razumevanje naštetega
			Ekologija, maziva	Dijak pozna osnovne varstva pri delu, se zaveda problema odpadkov, ve kako ravnati z njimi, loči vrste maziv in pozna njihove lastnosti
		PPR	VAROVALKE, PRIKLOPI, POT ELEKTRIČNEGA TOKA SKOZI TELO IN PREDMETE, USTREZNI PRIPOMOČKI ZA DELO IP ŠTEVILO ZA ELE. NAPRAVE STANDARDIZACIJA ZGODOVINA PROIZVODNEGA PROCESA IN OPTIMIZACIJA PR. PROCESA,	Dijak: <ul style="list-style-type: none"> zna našeti in uporabiti glede na področje dela ustrezne pripomočke in zaščitno opremo za varno delo v strojništvu in elektrotehniki; razume materiale in nevarne snovi za varno delo v strojništvu in elektrotehniki; zna določiti in obrazložiti IP Število za proizvode, ki vsebujejo elektriko; prepozna pomembnosti standardov in njihov osnoven pomen na posameznem področju;

		<p>VPLIVNI FAKTORJI NA TEHNOLOGIJO DELITEV TEHNOLOGIJE PROIZVODNI POSTOPKI PROIZVODNI PROCES, PROIZVODNI TOK. PROIZVODNJA IZDELKOV ISTE VRSTE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • razume zgodovino proizvodnega procesa in zna predstaviti pomen zgodovine v povezavi optimizacija pr. Procesa; • zna razdeliti vplivne faktorje na tehnologijo nad izbranim proizvodom; • zna razdeliti tehnologijo glede na potreben postopek obdelave v povezavi s predvidenim postopkom dela; • razume opiše in našteje proizvodni proces, proizvodni tok in vrste proizvodnih procesov; • za določen proizvod zna predstaviti opredelitev proizvodnje glede na število izdelkov iste vrste.
		<p>DOKUMENTACIJA IZDELKA IN PROIZVODNJE IZDELKA. PLANIRANJE (STRATEŠKE ANALIZE) PATENT, IZUM, INOVACIJA, AVTORSKE PRAVICE. MERJENJE, MEROSLOVJE, POGREŠKI, GRADUIRANA MERILA, ETALONSKA MERILA</p>	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • razume pomen dokumentacije in zna opredeliti dokumentacijo v faktorjih tehnologije, ter jo predstaviti, delati in jo upoštevati, na podlagi praktičnega primera; • zna predstaviti planiranje v povezavi z varnostjo pri delu, na podlagi praktičnega primera; • zna obrazložiti proces planiranja glede na proizvodnjo izdelkov iste vrste, na podlagi praktičnega primera; • zna planiranje optimizirati na podlagi praktičnega primera; • zna obrazložiti planiranje za različne proizvodne toke in obsege proizvodnje na podlagi praktičnega primera;

				<ul style="list-style-type: none"> • zna obrazložiti pentiranje, izume, inovacije in avtorske pravice, in navesti razlike med njimi, ter jih podkrepiti s primeri; • zna predstaviti osnovne pojme merjenja, meroslovje, pogrešek; • zna opisati postopek merjenja z mikrometrom in kljunastim merilom, ter razlikovati med merjenji z navedenimi napravami.
1.M1/v	Mehatronik operater (vajenci)	TKP/t	<p>Standardi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vrste risb • Formatni za risanje • Merila • Črte na risbah • Prostorske projekcije • Prerezi in šrafure <p>Osnovni elementi kotiranja</p> <ul style="list-style-type: none"> • Načini kotiranja • Osnovna pravila kotiranja • Uporaba znakov Ø in kvadrat □ <p>Zaporedno, vzporedno kotiranje</p> <p>Kotiranje nagiba, zoženja in konusa</p> <p>Osnovni parametri hrapavosti površin</p> <p>Znaki za označevanje kvalitete različnih površin</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tolerance dožin in kotov • Zapisi toleranc na risbi • Tolerančna polja • Geometrične tolerance • Ujemi 	<ul style="list-style-type: none"> • Zna naštet glavne standarde. • Zna razložiti katere črte uporabljamo pri risanju določenega dela. • Zna narisati različne predmete v ortogonalni Mon geovi projekciji. <p>Zna uporabiti pravila pri risanju prerezov in šrafiranje prereznih ploskev</p> <p>Zna uporabiti teoretična znanja pri izdelavi risbe (nariše risbo preprostega predmeta in jo kotira z upoštevanjem osnovnih pravil.</p> <p>Zna narisati preprosto risbo in jo opremiti z ustreznimi znaki za določeno kvaliteto površine</p> <p>S pomočjo tabele zna poiskati in odčitati ustrezno toleranco.</p> <p>Zna naštet vrste ujemov in njihovo uporabo v praksi.</p> <p>Prepozna osnovne simbole</p>

	PPR	<p>VAROVALKE, PRIKLOPI, POT ELEKTRIČNEGA TOKA SKOZI TELO IN PREDMETE, USTREZNI PRIPOMOČKI ZA DELO</p> <p>IP ŠTEVILO ZA ELE. NAPRAVE</p> <p>STANDARDIZACIJA ZGODOVINA</p> <p>PROIZVODNEGA PROCESA IN OPTIMIZACIJA PR. PROCESA, VPLIVNI FAKTORJI NA TEHNOLOGIJO</p> <p>DELITEV TEHNOLOGIJE</p> <p>PROIZVODNI POSTOPKI</p> <p>PROIZVODNI PROCES, PROIZVODNI TOK.</p> <p>PROIZVODNJA IZDELKOV ISTE VRSTE</p>	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> zna naštetih in uporabiti glede na področje dela ustrezne pripomočke in zaščitno opremo za varno delo v strojništvu in elektrotehniki; razume materiale in nevarne snovi za varno delo v strojništvu in elektrotehniki; zna določiti in obrazložiti IP Števílo za proizvode, ki vsebujejo elektriko; prepozna pomembnosti standardov in njihov osnoven pomen na posameznem področju; razume zgodovino proizvodnega procesa in zna predstaviti pomen zgodovine v povezavi optimizacija pr. Proces; zna razdeliti vplivne faktorje na tehnologijo nad izbranim proizvodom; zna razdeliti tehnologijo glede na potreben postopek obdelave v povezavi s predvidenim postopkom dela; razume opiše in našteje proizvodni proces, proizvodni tok in vrste proizvodnih procesov; za določen proizvod zna predstaviti opredelitev proizvodnje glede na število izdelkov iste vrste.
	DOKUMENTACIJA IZDELKA IN PROIZVODNJE IZDELKA. PLANIRANJE (STRATEŠKE ANALIZE) PATENT, IZUM, INOVACIJA, AVTORSKE PRAVICE.		<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> razume pomen dokumentacije in zna opredeliti dokumentacijo v faktorjih tehnologije, ter jo predstaviti, delati in jo upoštevati, na podlagi praktičnega primera;

		<p>MERJENJE, MEROSLOVJE, POGREŠKI, GRADUIRANA MERILA, ETALONSKA MERILA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • zna predstaviti planiranje v povezavi z varnostjo pri delu, na podlagi praktičnega primera; • zna obrazložiti proces planiranja glede na proizvodnjo izdelkov iste vrste, na podlagi praktičnega primera; • zna planiranje optimizirati na podlagi praktičnega primera; • zna obrazložiti planiranje za različne proizvodne toke in obsege proizvodnje na podlagi praktičnega primera; • zna obrazložiti pentiranje, izume, inovacije in avtorske pravice, in navesti razlike med njimi, ter jih podkrepiti s primeri; • zna predstaviti osnovne pojme merjenja, meroslovje, pogrešek; • zna opisati postopek merjenja z mikrometrom in kljunastim merilom, ter razlikovati med merjenji z navedenimi napravami.
<p>2.M1,M2,M3</p>	<p>Mehatronik operater</p>	<p>CNC</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nastanek CNC tehnologije in njen pomen - Prednosti - Razlika med CNC stružnico/frezalnim strojem -Sestavni deli, njihov namen, delovanje -Namen in uporaba orodij - Koordinatna izhodišča - Izbor in oznaka orodij - osnovne funkcije za struženje 	<ul style="list-style-type: none"> - Zna razložiti pomen CNC tehnologije - Opiše prednosti CNC tehnologije - Opiše korake od ideje do nastanka izdelka - Loči med stružnico in frezalnim CNC strojem - Opiše pomen koordinatnih izhodišč - Pozna vsaj nekaj osnovnih orodij in namen - Pozna vsaj nekaj sestavnih delov in namen - Pozna osnovne ukaze za programiranje z g-kodo - Zna ustrezno uporabiti osnovne ukaze pri enostavnem primeru za struženje

		<p>- programiranje enostavnih izdelkov z g-kodo za struženje</p> <p>- Koordinatna izhodišča in</p> <p>- Izbor in oznaka orodij</p> <p>- osnovne funkcije za frezanje</p> <p>- programiranje enostavnih izdelkov z g-kodo za rezkanje</p>	<p>- Pozna osnovne ukaze za programiranje z g-kodo</p> <p>- Zna ustrezno uporabiti osnovne ukaze pri enostavnem primeru za struženje</p>
	ELK	<p>ELEMENTI</p> <p>KONSTRUKCIJ:</p> <p>OBREMENTIVE</p> <p>PREIZKUSI</p> <p>RAZSTAVLJIVE ZVEZE</p> <p>NERAZSTAVLJIVE ZVEZE</p>	<p>Pozna merske enote in jih zna pretvoriti.</p> <p>Zna umestiti strojni element</p> <p>Zna predstaviti preizkus</p> <p>Zna predstaviti obremenitve</p> <p>Loči pojma TRDNOST in TRDOTA</p> <p>Loči različne vrste navojev ter zna navesti primere uporabe, pozna načine varovanja proti odvitju</p> <p>Pozna različne izvedbe batnih sornikov in uporabo ter varovanje</p> <p>Razlikuje med moznikom in zagozdo ter pozna značilnosti uporabe, navede primere iz prakse.</p> <p>Pozna značilnosti različnih spojev</p>
		<p>MEHANIKA:</p> <p>STATIKA:</p>	<p>Zna izračunati rezultanto sistema sil</p> <p>Zna izračunati težišče ploskve</p> <p>Zna izračunati vztrajnostni in odpornostni moment značilnih ploskev</p> <p>Zna izračunati sile v podporah statično določenega sistema v ravnini</p> <p>Zna izračunati , iz priročnika razbrati upogibni odpornostni moment nosilca</p> <p>Zna izračunati , iz priročnika razbrati vzvojni odpornostni moment nosilca</p>
3.M1,M2	Mehatronik operater	CNC	<p>- Pozna pomen CNC tehnologije</p> <p>- Opiše prednosti CNC tehnologije</p> <p>- Opiše korake od ideje do nastanka izdelka</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - Prednosti - Razlika med CNC strožnico/režkalnim strojem -Sestavni deli, njihov namen, delovanje - Namen in uporaba orodij 	<ul style="list-style-type: none"> - Loči med strožnico in 3D režkalnim CNC strojem - Opiše pomen koordinatnih izhodišč - Pozna vsaj nekaj osnovnih orodij in namen - Pozna vsaj nekaj sestavnih delov in namen
--	--	--	---

Ocenjevalne enote posameznih vsebinskih sklopov in minimalni standardi za posamezen vsebinski sklop

Merila in načini ocenjevanja znanja

- 0-49% = NZD(1)
- 50-62% = ZD(2)
- 63-74% = DB(3)
- 75-87% = PD(4)
- 88-100% = odl(5)

Načini ocenjevanja znanja (označite samo s križci)

Razred	Predmet	Ustno	Pisno	Izdelek	Storitev in zagovor	Seminarska naloga	Drugo (zapišite kaj)
1.M1,M2,M3,M1/ v	TKP			x			
	MOP	x	x				



	PPR		X						
2.M1,M2,M3	CNC		X	X					
	ELK		X	X					
3.M1,M2	CNC		*	*					

Opisna merila ocenjevanja znanja

Ustna ocena

odlično (5)	Dijak izkazuje odlično razumevanje strokovne teme, uporablja natančen strokovni jezik, jasno razloži ključne pojme in povezuje teorijo s prakso. Odgovori so vsebinski, logično strukturirani, vsebujejo argumentacijo, primerjave in primerne primere iz prakse. Dijak zelo samozavestno komunicira, je sproščen in jasno artikulira misli, brez opaznih jezikovnih ali logičnih napak. Pokazuje tudi sposobnost kritičnega mišljenja in samostojnega razmišljanja.
prav dobro (4)	Dijak dobro pozna strokovno snov, vendar se občasno nezavedno poslužuje splošnega jezika ali mu manjka globine v razlagi. Pojavi se manjša nejasnost ali oklevanje, vendar to ne vpliva bistveno na kakovost predstavitve. Komunikacija je učinkovita, večina pojmov je razloženih ustrezno. Prisotno je dobro razumevanje teme, a brez dodatne širine ali samoiniciativnosti.
dobro (3)	Dijak izkazuje osnovno poznavanje teme, razloži osnovne pojme, a so razlage pogosto posplošene ali nepopolne. Uporaba strokovnega jezika je negotova, pojavljajo se pomenske napake, odgovori so delno logični, a nepovezani. Včasih ne zna pravilno povezati pojmov s prakso. Govor je zadržan, lahko je prisoten strah ali trema. Potrebuje dodatna vprašanja učitelja, da pride do ustreznega odgovora.
zadostno (2)	Dijak težko razloži strokovne pojme, pogosto uporablja nestrokoven ali pogovorni jezik, ne zna razložiti povezav med teorijo in prakso, ne razume bistva vprašanja. Odgovori so neorganizirani, z veliko praznega teka, komunikacija je nizke kakovosti (veliko mašil, oklevanja, napačnih zaključkov). Pogosto odgovori niso samostojni, temveč vodeni s pomočjo vprašanj.
nezadostno (1)	Dijak ne razume strokovne teme, ne zna razložiti osnovnih pojmov, ne uporablja strokovnega jezika. Odgovori so zelo površni ali napačni, pogosto ne pride do odgovora. Ni povezav med vprašanjem in odgovorom, komunikacija je nejasna, negotova, prisotna zelo velika trema ali pasivnost. Razumljivo je, da dijak ni pripravljen ali nima osnovnega razumevanja snovi.

Ocenjevanje izdelka - tehnična risba

odlično (5)	Risba je popolnoma skladna s tehničnimi normativi (ISO/Evropski standardi). Vse črte (osne, robne, vidne, nevidne) so ustrezne debeline in tipa. Mere so točno podane, z upoštevanjem pravila kotiranja (brez odvečnega ali manjkajočega kotiranja). Risba vključuje vse potrebne projekcije, prerez(e), pogled(e) in napise (npr. material, toleranca, avtor). Uporabljena je ustrezna merila. List je čist, linije so ostre, pravilne in enakomerne, besedilo čitljivo, brez popravkov.
prav dobro (4)	Risba je skoraj povsem tehnično pravilna, vendar so prisotne manjše napake, kot so: nekatere mere niso optimalno postavljene, ena ali dve črti napačne vrste (npr. osna namesto vidne), robovi niso povsem poravnani z robom lista, manjša odstopanja v debelini črt. Risba je še vedno pregledna, razumljiva in estetsko ustrezna.
dobro (3)	Risba ima več opaznih napak, vendar je funkcionalna. Med napake sodijo: manjkajoče ali nepravilne mere, nepopolne projekcije, nepravilna raba črt (npr. mešanje vidnih in nevidnih), neoptimalna uporaba prostora lista, pomanjkljiva legenda ali manjkajoče merilo. Kljub napakam je mogoče kos prepoznati in izdelati, vendar je kakovost risbe na meji pričakovanega
zadostno (2)	Risba vsebuje večje tehnične pomanjkljivosti: številne manjkajoče mere, napačna merila, neustrezne projekcije ali pomanjkanje pogledov/prerezov, črte napačne debeline ali tipa, nečitljivost risbe zaradi gostote, slabe poravnave ali popravkov. Funkcionalnost risbe je omejena, za izdelavo kosa bi bila potrebna dodatna pojasnila.
nezadostno (1)	Risba ni skladna z osnovnimi tehničnimi pravili. Manjka večina ključnih elementov (npr. kotiranje, projekcije, prerez), črte so napačne, nejasne ali nečitljive, ni merila, ni napisa. Risba ne omogoča razumevanja ali izdelave kosa. Očitno ni upoštevana tehnična dokumentacija kot del učnega procesa.

Merila in načini znanja pri popravnih izpitih

0-49% = NZD(1)
50-62% = ZD(2)
63-74% = DB(3)
75-87% = PD(4)
88-100% = odl(5)

Opisna merila pisno ocenjevanja znanja

odlično (5)	Dijak izkazuje odlično razumevanje snovi in vsebinsko natančno odgovarja na vprašanja. Pisno se izraža jasno, logično in povezano. Uporablja ustrezne izraze, stavčno strukturo in kaže dobro znanje pravopisa ter slovnice.
prav dobro (4)	Odgovori so pravilni in logični, z manjšimi napakami ali pomanjkljivostmi. Pisanje je večinoma jasno in urejeno. Občasne slovnične ali pravopisne napake ne motijo razumevanja.

dobro (3)	Odgovori so osnovno pravilni, vendar manj poglobljeni ali deloma površni. Prisotnih je več slogovnih, pravopisnih in slovničnih napak, vendar ne bistveno vplivajo na sporočilnost.
zadostno (2)	Dijak izkazuje omejeno razumevanje snovi. Odgovori so pomanjkljivi, delno napačni ali nepovezani. Jezikovno je besedilo šibko (veliko napak, pomanjkanje logične zgradbe), vendar je mogoče razbrati osnovno znanje.
nezadostno (1)	Pisni izdelek izkazuje nepoznavanje snovi. Odgovori so napačni, nesmiselni ali odsotni. Besedilo je težko razumljivo zaradi številnih vsebinskih in jezikovnih napak.

Merila in načini ocenjevanja znanja na popravnih izpitih

0-49% = NZD(1)
50-62% = ZD(2)
63-74% = DB(3)
75-87% = PD(4)
88-100% = odl(5)

Načini ocenjevanja znanja na popravnih izpitih (označite samo s križci)

Razred	Predmet	Ustno	Pisno	Izdelek	Storitev in zagovor	Seminar ska naloga	Drugo (zapišite kaj)
1.M1,M2,M3, M1/v	TKP	x					
	MOP	x					
	PPR	x					
2.M1,M2,M3	CNC	x					
	ELK	x					
3.M1,M2	CNC	*					

MOP (1.M1, 1.M2, 1.M3) ... ustno po kriterijih ocenjevanja med šolskim letom

ELK (2.M1, 2.M2, 2.M3) ... ustno po kriterijih ocenjevanja med šolskim letom

Roki za pisno ocenjevanje znanja pri predmetu oziroma strokovnem modulu

Zapišite po predmetu in oddelkih (VSE!).

MOP

1.M1	2. 10. 2025	28. 5. 2026
1.M2	6. 10. 2025	25. 5. 2026
1.M3	1. 10. 2025	27. 5. 2026

CNC

2.M1	
2.M2	
2.M3	
3.M1	24.10.
3.M3	23.10.

ELK

2.M1	30. 1. 2025	5. 6. 2026
2.M2	28. 1. 2025	3. 6. 2026
2.M3	27. 1. 2025	2. 6. 2026

Ljubljana, september 2025

Vodja aktiva: Tanja Justin



Avtoservisni tehnik

NAČRT OCENJEVANJA ZNANJA

Strokovni izobraževalni center Ljubljana
Srednja poklicna šola Bežigrad
ŠOLSKO LETO 2025/2026

Aktiv: Strojništvo

Program: Avtoservisni tehnik

Predmet/modul:

Letnik: 4., 5.

Ocenjevalne enote posameznih vsebinskih sklopov in minimalni standardi za posamezen vsebinski sklop

Razred	Program	Predmet/modul	Vsebinski sklop	Minimalni standardi
4.T,U	Avtoservisni tehnik	PVK	KAROSERIJA IN NJENI MATERIALI	<ul style="list-style-type: none"> - Zna našteji vrste karoserij in razloži pomen aerodinamičnosti karoserije - Zna našteji materiale iz katerih so izdelani karoserijski deli
			ZGRADBA IN OBREMENITEV KAROSERIJE, VARNOSTNO OBMOČJE PRI IZDELAVI VOZILA, POPRAVILO KAROSERIJE	<ul style="list-style-type: none"> - Zna našteji sestavne elemente karoserije - Zna našteji n vrste in načine obremenitve - Zna razložiti kaj je vgrajena varnost pri izdelavi vozila - Zna pojasniti kaj je ravnalna miza in kako poteka delo na njej
			KONTROLA KAROSERIJSKIH MER, TOLERANCE IN UJEMI, UGOTAVLJANJE POŠKODB NA VOZILU KOROZIJA, BARVE IN LAKI, LIČENJE KAROSERIJE	<ul style="list-style-type: none"> - Zna našteji pripomočke za kontrolo karoserijskih mer - Zna razložiti in pojasniti določeno toleranco in ujem - Zna razložiti kako ugotavljamo poškodbe na vozilu - Zna našteji vrste korozije - Zna pojasniti kako zaščitimo kovine proti koroziji - Zna razložiti postopek pri ličenju karoserijskih delov
		PMV	KINEMATIKA IN KINETIKA VOZNA DINAMIKA KRMILNI SISTEM ACKERMENOVNO PRAVILO PODPORE KRMILJENJA UČINKOVITOST ZAVIRANJA	<ul style="list-style-type: none"> - poznajo osnovne pojme kinematike - poznajo osnovne pojme kinetike - poznajo načine krmiljenja - poznajo različne nastavitve koles - računajo osnovno geometrijo krmiljenja - poznajo osnovne zakonitosti kroženja - povežejo pospešek in silo pri gibanju - poznajo vplivne parametre prečne stabilnosti
			GEOMETRIJA KRMILJENJA	- računajo osnovno geometrijo krmiljenja

			<p>KINEMATIKA KINETIKA</p> <p>ZAVORE KOLESA PREME IN OBESE VZMETENJE BLAŽENJE ZGIBI SKLOPKE MENJALNIKI</p>	<ul style="list-style-type: none"> - izračunajo povprečno hitrost - izračunajo pospeške pri gibanju - znajo določiti težišče vozila - izračunajo zavorno pot - poznajo različne vrste zavor - poznajo različne izvedbe zavor - poznajo Pascalov zakon - poznajo oznake na pnevmatikah, platiščih - poznajo uravnoteženje koles - ločijo različne izvedbe prem - poznajo različne izvedbe vzmetenja - poznajo zakonitosti vzmetenja - preračunajo vijačno vzmet - poznajo različne izvedbe blaženja - poznajo energije pri blaženju nihanj - ločijo zgive - poznajo različne izvedbe sklopk - poznajo različne izvedbe menjalnikov - računajo enostavne naloge iz hidravlike - poznajo prestavno razmerje in moč in preračunavajo manjkajoče veličine na menjalniku - določajo velikost torne sklopke glede na navor in potisno silo vzmetnega mehanizma - preračunajo prestavna razmerja posamezne stopnje menjalnika
	OPD	Mikro ekonomija	<p>pozna pomen podjetništva v sodobnem gospodarstvu</p> <p>pozna načine vodenja in upravljanja podjetja</p> <p>pozna principe in oblike trženja</p> <p>pozna in spremlja dejavnike poslovnega procesa</p>	
		Makroekonomija		

		Podjetništvo	Prilpavi poslovni načrt svojega podjetja
		Podjetniško okolje, vloga države, Trženje, organizacija, ustanovitev svojega podjetja	Posluje z dobičkom in konkurenčno plačo simulacija ponavlja, dokler ne dobi konkurenčne lastne cene
	PAG	OSNOVE TERMODINAMIKE	Dijak pozna osnove termodinamike in razume pojme:termodinamika, termodinamična stanja, prostornina, tlak, temperatura, zgradba snovi, plinski zakoni, idealni plin, absolutno delo, notranja energija, entalpija, toplota, tehnično delo, entropija, eksergija, preobrazbe plinov krožni procesi.
		DELOVNI PROCES MOTORJA Z NOTRANJIM ZGOREVANJEM	- Dijak zna opisati delovni proces štiri in dvotaktnega motorja, narisati indikatorski in krmilni diagram, izračunati moč in navor motorja, toplotno bilanco v motorju, karakteristične podatke in krivulje motorja, vpliv spreminjive dolžine sesalne cevi.
		KONTROLA IN ANALIZA IZPUŠNIH PLINOV	-Dijak zna opisati kontrolo izpušnih plinov, značilnosti goriv, pripravo zmesi za zgorevanje, produkte zgorevanja,ukrepe za zmanjšanje emisije škodljivih snovi, merjenje emisije škodljivih snovi in instrumente za izvedbo meritev izpušnih plinov.
5.U	Avtoservisni tehnik	PSV	Dijak zna našteji naloge sklopka, vrste in dele tornih sklopka, Pozna delovanje in prednosti membranske vzmeti, različne sklopkinne lamele in načine upravljanja.

		<p>MENJALNIK</p>	<p>Razume odvisnost momenta od ročice in sile in delovanje hidrodinamičnega momentnega pretvornika.</p> <p>Razume naloge in pomen menjalnika,</p> <p>Pozna zahteve, vrste, delovanje menjalnikov in sinhronske naprave.</p> <p>Razume delovanje planetnega in razdelilnega gonila in avtomatski menjalnik</p>
		<p>KARDANSKA GRED</p> <p>GLAVNO GONILO</p> <p>DIFERENCIALA</p>	<p>Zna naštetih naloge in izvedbe kardanskih gredi in razume naloge vmesnih ležajev in zgibov,</p> <p>Razume prenos vrtilnega momenta na zadnja in sprednja pogonska kolesa,</p> <p>Zna naštetih vrste kotnih pogonov in naloge,</p> <p>Zna vgraditi kotni pogon in ga izmeriti.</p>
		<p>IZRAVVALNO GONILO ali</p> <p>DIFERENCIAL</p> <p>POGON NA VSA KOLESA</p>	<p>Zna naštetih naloge in izvedbe diferencialov,</p> <p>Zna razložiti naloge in prednosti zapore diferencialov,</p> <p>Zna razložiti pogon na vsa kolesa in razume krmiljene spodrsavanja,</p> <p>Razume principe</p>



			delovanja različnih sredinskih diferencialov oz. sklopk.
ZSV	ZAVIRANJE, ZAKONODAJA, IZVEDBE ZAVOR	<ul style="list-style-type: none"> • Dijak pozna zakonske predpise. • Dijak razume zavorno silo, povezave trenje – zavorna sila – zavorni učinek • Dijak zna opisati zgradbo zavornega sistema, odkriti okvare in napake v delovanju ter jih odpraviti. • Dijak zna opisati izvedbe zavor in delovanje. 	
	HIDRAVLIČNI ZAVORNI SISTEMI	<ul style="list-style-type: none"> • Dijak razume delovanje hidravličnega zavornega sistema, zna izračunati in izmeriti zavorne tlake • Dijak dosledno izvaja ukrepe za varnost pri delu in uporablja predpisana osebna zaščitna sredstva • Dijak zna preizkusiti delovanje zavor na testnih valjih, prepozna pravilno in nepravilno delovanje posameznih zavor, analizira rezultate meritev • Dijak zna uporabljati diagnostične naprave in druge instrumente za odkrivanje napak, jih analizira, ugotovi vzroke in jih odpravi • Dijak zna komunicirati in timsko reševati probleme • Samostojno popravi zapore in upošteva ekološke zahteve 	
	PNEVMATIČNI ZAVORNI SISTEMI	<ul style="list-style-type: none"> • Dijak pozna sistem za oskrbo s stisnjenim zrakom, ga zna opisati • Zna pojasniti simbole elementov pnevmatičnih zavornih naprav ter označbe priključkov • Prepoznava tehnično dokumentacijo – vezalne sheme ter zna opisati delovanje delovne in ročne zapore, delovanje zavor na prikolici • Dijak pozna potek tehničnega pregleda zavor tovornjakov in avtobusov, Razume tehnično dokumentacijo, ki spremlja tehnični pregled • Zna opisati delovanje elektromagnetne zapore (telma) in retarderja 	



		DMV	<ul style="list-style-type: none"> - Uporaba merilnih instrumentov, naprav in sistemov za diagnosticiranje - Vžigalni sistemi vozil in delovanje senzorjev - Sistemi za vbrizgovanje goriva in delovanje aktuatorjev - Sistemi za zmanjšanje škodljivih snovi v izpušnih plinih in merjenje emisij izpušnih plinov - PROJEKTNO DELO 	<p>Pravilno izbere instrument.</p> <p>Pravilno priklopi.</p> <p>Izvede pravi postopek meritev.</p> <p>Postavlja pravilne diagnostične postavke.</p> <p>Pravilno tehnološki postopki sanacije.</p> <p>Pravilni pristop pri preizkusu delovanja sanirane okvare.</p> <p>Projektno delo mora opisovati področja, ki ga mora dijak obvladati, da zna pravilno opraviti servis.</p> <p>Pravilno izdelava poročilo (načrtuje, poročilo izvedbe, dokumentacija, formalna oblika naloge).</p> <p>Razumljivo predstavi nalogo.</p>
5.U	AST	EOV	<p>Ponovitev osnovne elektrotehnike in elektronike</p>	<p>Dijak zna uporabljati osnovne zakone v računskih nalogah. V vezje zna pravilno povezati el. merilnike, zna narisati preprosto el. shemo in pozna razliko med prevodnostjo in upornostjo. Dijak zna izračunati količine Ohmovskega zakona, el. dela, moči in el. upornosti preko konstante (ro), ter koeficienta (alfa). Dijak pozna karakteristike in namen PTK in NTK uporov.</p> <p>Pozna oznake na akumulatorju, ter zna določiti njegovo usreznost.</p> <p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Napiše projektno nalogo po navodilih - Predstavi projektno nalogo po navodilih
			Električna oprema vozil	

Merila in načini ocenjevanja znanja

0-49% = NZD(1)

50-62% = ZD(2)

63-74% = DB(3)

75-87% = PD(4)

88-100% = odl(5)

Načini ocenjevanja znanja (označite samo s križci)

Razred	Predmet	Ustno	Pisno	Izdelek	Storitev in zagovor	Seminarska naloga	Drugo (zapišite kaj)
4.TJU	PVK	X	X				
	PMV	X	X				
	OPD		*			*	
	PAG	X					
5.U	DMV	X					
	PSV	X					
	ZSV	X	X				

Merila ocenjevanja znanja

0-49% = NZD(1)

50-62% = ZD(2)

63-74% = DB(3)

75-87% = PD(4)

88-100% = odl(5)

Opisna merila ocenjevanja znanja

Opisna merila pisno ocenjevanja znanja

odlično (5)	Dijak izkazuje odlično razumevanje snovi in vsebinsko natančno odgovarja na vprašanja. Pisno se izraža jasno, logično in povezano. Uporablja ustrezne izraze, stavčno strukturo in kaže dobro znanje pravopisa ter slovnice.
prav dobro (4)	Odgovori so pravilni in logični, z manjšimi napakami ali pomanjkljivostmi. Pisanje je večinoma jasno in urejeno. Občasne slovnične ali pravopisne napake ne motijo razumevanja.
dobro (3)	Odgovori so osnovno pravilni, vendar manj poglobljeni ali deloma površni. Prisotnih je več slogovnih, pravopisnih in slovničnih napak, vendar ne bistveno vplivajo na sporočilnost.
zadostno (2)	Dijak izkazuje omejeno razumevanje snovi. Odgovori so pomanjkljivi, delno napačni ali nepovezani. Jezikovno je besedilo šibko (veliko napak, pomanjkanje logične zgradbe), vendar je mogoče razbrati osnovno znanje.
nezadostno (1)	Pisni izdelek izkazuje nepoznavanje snovi. Odgovori so napačni, nesmiselni ali odsotni. Besedilo je težko razumljivo zaradi številnih vsebinskih in jezikovnih napak.

Ocenjevanje seminarske naloge

odlično (5)	Dokument je popolnoma skladen s tehničnimi zahtevami: uporabljen je profesionalen slog pisave (npr. Calibri, Arial, Times New Roman, velikost 11–12 pt za besedilo, 14–16 pt za naslove), dosledna raba slogov (naslovi, podnaslovi, osnovno besedilo), pravilno oblikovani robovi in razmiki (npr. 1,5 vrstični razmik, poravnava obojestransko), avtomatiziran kazalo vsebine, pravilna številčenja strani, vključeni so vsi obvezni elementi (naslovnica, kazalo, viri/literatura). Vse tabele, slike in grafi so pravilno označeni (številčenje, napisi). Vizualna struktura omogoča pregledno in profesionalno predstavitev.
prav dobro (4)	Večina zgornjih zahtev je ustrezno upoštevana. Obstajajo manjše pomanjkljivosti, kot so: rahla nedoslednost v slogih naslovov, manjkajoče ali nepopolno kazalo, manjše napake v poravnavi ali velikosti pisave, neenotna uporaba robov ali razmikov. Napake ne vplivajo bistveno na preglednost dokumenta.
dobro (3)	Dokument vsebuje več opaznih nedoslednosti: pomanjkljiva uporaba slogov, ročna izdelava kazala, neenakomerna pisava ali velikost besedila, manjkajoča številčenja strani ali nepravilna poravnava. Prisotne so manjše tehnične napake (npr. slike niso poravnane, manjkajo napisi). Kljub napakam je dokument še vedno funkcionalen in berljiv, a brez profesionalnega videza.
zadostno (2)	Dokument kaže velike pomanjkljivosti v osnovni urejenosti: ni uporabe slogov, pisava in velikost pisave se spreminjata, ni kazala, ni številčenja strani, nepravilen razmik med odstavki, slabo poravnane slike ali tabele, manjkajo pomembni deli dokumenta (npr. naslovnica, literatura). Videz je nepregleden, urejenost ni na pričakovani ravni zaključnega letnika.
nezadostno (1)	Dokument je neurejen, kaotičen, tehnične zahteve niso upoštewane. Uporaba pisave je neskladna, ni naslovnice, številčenja strani, kazala, pogosto so elementi napačno poravnani ali manjkajo, dokument je težko berljiv ali neuporaben. Jasno je, da ni bilo vloženega minimalnega navora za tehnično oblikovanje naloge.

Ustna ocena

odlično (5)	Dijak izkazuje odlično razumevanje strokovne teme, uporablja natančen strokovni jezik, jasno razloži ključne pojme in povezuje teorijo s prakso. Odgovori so vsebinski, logično strukturirani, vsebujejo argumentacijo, primerjave in primerne primere iz prakse. Dijak zelo samozavestno komunicira, je sproščen in jasno artikulira misli, brez opaznih jezikovnih ali logičnih napak. Pokazuje tudi sposobnost kritičnega mišljenja in samostojnega razmišljanja.
--------------------	--

prav dobro (4)	Dijak dobro pozna strokovno snov, vendar se občasno nezavedno poslužuje splošnega jezika ali mu manjka globine v razlagi. Pojavi se manjša nejasnost ali oklevanje, vendar to ne vpliva bistveno na kakovost predstavitve. Komunikacija je učinkovita, večina pojmov je razloženih ustrezno. Prisotno je dobro razumevanje teme, a brez dodatne širine ali samoiniciativnosti.
dobro (3)	Dijak izkazuje osnovno poznavanje teme, razloži osnovne pojme, a so razlage pogosto posplošene ali nepopolne. Uporaba strokovnega jezika je negotova, pojavljajo se pomenske napake, odgovori so delno logični, a nepovezani. Včasih ne zna pravilno povezati pojmov s prakso. Govor je zadržan, lahko je prisoten strah ali trema. Potrebuje dodatna vprašanja učitelja, da pride do ustreznega odgovora.
zadostno (2)	Dijak težko razloži strokovne pojme, pogosto uporablja nestrokoven ali pogovorni jezik, ne zna razložiti povezav med teorijo in prakso, ne razume bistva vprašanja. Odgovori so neorganizirani, z veliko praznega teka, komunikacija je nizke kakovosti (veliko mašil, oklevanja, napačnih zaključkov). Pogosto odgovori niso samostojni, temveč vodeni s pomočjo vprašanj.
nezadostno (1)	Dijak ne razume strokovne teme, ne zna razložiti osnovnih pojmov, ne uporablja strokovnega jezika. Odgovori so zelo površni ali napačni, pogosto ne pride do odgovora. Ni povezav med vprašanjem in odgovorom, komunikacija je nejasna, negotova, prisotna zelo velika trema ali pasivnost. Razumljivo je, da dijak ni pripravljen ali nima osnovnega razumevanja snovi.

Merila in načini znanja pri popravnih izpitih

0-49% = NZD(1)

50-62% = ZD(2)

63-74% = DB(3)

75-87% = PD(4)

88-100% = odl(5)

Načini ocenjevanja znanja na popravnih izpitih(označite samo s križci)

Razred	Predmet	Ustno	Pisno	Izdelek	Storitev in zagovor	Seminarska naloga	Drugo (zapišite kaj)
4.T,U	PVK	x					
	PMV	x					
	OPD	x				*	
	PAG	x					
5.U	DMV	x					
	PSV	x					
	ZSV	x					

Merila in načini znanja pri popravnih izpitih

ZSV (5.U) ...ustno po merilih, ki veljajo med šolskim letom

PMV (4.U, 4T) ... ustno po kriterijih ocenjevanja med šolskim letom

PVK (4.U, 4T) ... ustno po kriterijih ocenjevanja med šolskim letom

ZSV:

odlično (5)	<ul style="list-style-type: none">- v celoti samostojno odgovori na vsa zahtevana znanja- samostojno reši zahtevnejše naloge in jih zna pravilno interpretirati- izpelje povezave- pri reševanju uporablja logiko in sklepanje
prav dobro (4)	<ul style="list-style-type: none">- razume zakonitosti in pravila, vendar jih razloži z minimalno pomočjo,- zna jih uporabiti pri reševanju zahtevnejših nalog,- uporablja strokovne izraze- naredi manjšo napako, ki jo sam opazi in popravi
dobro (3)	<ul style="list-style-type: none">- zna rešiti preproste naloge z uporabo zakonitosti in pravil- le deloma uporablja ustrezno strokovno terminologijo- zna razložiti temeljne pojme, definicije in postopke, a dela napake
zadostno (2)	<ul style="list-style-type: none">- dosega minimalne standarde znanja določene v učnem načrtu- pri izražanju je nespreten, nejasen, ne uporablja strokovnih izrazov- pri reševanju problemov pogosto potrebuje pomoč učitelja
nezadostno (1)	<ul style="list-style-type: none">- ne dosega minimalnih standardov, nima jasnih odgovorov, tudi ob dodatni pomoči učitelja ne daje odgovorov in ne reši naloge

Roki za pisno ocenjevanje znanja pri predmetu oziroma strokovnem modulu

Zapišite po predmetu in oddelkih (VSE!).

Primer:

PVK

4.T	26. 11. 2025	3. 6. 2026
4.U	27. 11. 2025	4. 6. 2026

PMV

4.T	12.12.2025	15.5.2026
4.U	28.11.2025	15.5.2026

OPD

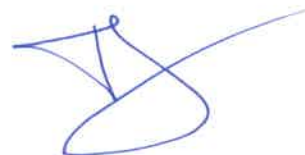
4.T	
4.U	

ZSV

5.U	14.11., 6.2.
-----	--------------

Ljubljana, september 2025

Vodja aktiva: Tanja Justin



Avtoserviser

NAČRT OCENJEVANJA ZNANJA

Strokovni izobraževalni center Ljubljana
Srednja poklicna šola Bežigrad
ŠOLSKO LETO 2025/2026

Aktiv: Strojništvo

Program: Avtoserviser

Predmet/modul:

Letnik: 1. , 2., 3.

Ocenjevalne enote posameznih vsebinskih sklopov in minimalni standardi za posamezen vsebinski sklop

Razred	Program	Predmet/ modul	Vsebinski sklop	Minimalni standardi
1. A,A/v,B ,C,D	Avtoserviser	ELK	Mehanika – statika, Sile,	Pozna osnovne veličine in enote in njihovo pretvarjanje. Pozna zakone mehanike. Grafično sestavlja in razstavlja sile v enostavnem sistemu sil.
				Napetosti in vrste obremenitev Preizkušanje kovinskih gradiv
			Elementi konstrukcij	Pozna razliko med razstavljivimi in nerazstavljivimi zvezami – zna le-te poiskati v praksi. Pozna osnovne lastnosti in elemente razstavljivih in nerazstavljivih zvez. Pozna osnovne sestavne elemente strojev in njihove funkcije.
	MOP		LASTNOSTI GRADIV KOVINE IN ZLITINE ŽELEZO IN JEKLO	<i>Dijak loči mehanske, tehnološke, kemične in fizikalne lastnosti, zna definirati najpomembnejše mehanske lastnosti in opisati postopek določanja.</i>

			<p>Dijak zna opisati postopek – pot od rude do železa, od železa do jekla, pozna vrste, uporabnost jekel in sistemsko označevanja Zna opredeliti vrste in cilje toplotne obdelave, Zna opisati osnovne preoblikovalne postopke in naštetih nekaj značilnih izdelkov – polizdelkov uporabnost barvnih kovin in zahteve glede recikliranja</p>	<p>Dijak pozna osnovne varstva pri delu, se zaveda problema odpadkov, ve kako ravnati z njimi, loči vrste goriv in pozna njihove lastnosti, loči vrste maziv in jih zna izbrati, pozna sestavo hladilnih sredstev, se zaveda vpliva na okolje.</p>
		<p>EKOLOGIJA GORIVA, MAZIVA, HLADILNA IN MAZALNA SREDSTVA</p>		
	<p>OMV</p>	<p>ELEMENTI ZA PRENOS VRTILNEGA MOMENTA, KOLESA,</p>	<p>Dijak: pozna nalogo diferenciala pozna nalogo kardanske gredi pozna nalogo zgibov pozna izvedbo koles pozna sestavo pnevmatik pozna označbe pnevmatik se zaveda pomena uravnotežanja pnevmatik</p>	
		<p>ZAVORE, MOTOR IN KARAKTERISTIKE MOTORJEV</p>	<p>Dijak: pozna naloge zavornih naprav loči kolutne in bobnaste zavore pozna glavne dele motorja</p>	
		<p>BENCINSKI IN DIZELSKI MOTORJI</p>	<p>Dijak: loči bencinske in dizelske motorje</p>	

		<p>pozna posebnosti dvotaktnega motorja</p> <p>se zaveda pomena mazanja motorja</p> <p>pozna izvedbe mazanja motorja</p> <p>se zaveda pomena hlajenja motorja</p> <p>pozna izvedbe hlajenja motorja</p> <p>spozna izpušni sistem</p>
	<p>DINAMIKA VOZILA, ELEKTRIČNE IN DODATNE NAPRAVE NA VOZILU</p>	<p>Dijak: pozna nalogo vzmetenja</p> <p>pozna naloge krmiljenja</p> <p>pozna glavne dele klimatske naprave</p> <p>loči el. tok in el. napetost</p> <p>pozna el. moč</p> <p>se seznanji s pomenom varovalk</p>
TKP/t	<ul style="list-style-type: none"> • Standardi • Vrste risb • Formati za risanje • Merila • Črte na risbah • Prostorske projekcije • Prerezi in šrafure 	<p>pozna glavne el. naprave v vozilu</p> <p><i>Dijak:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Zna naštetih glavne standarde. • Zna razložiti katere črte uporabljamo pri risanju določenega dela. • Zna narisati različne predmete v ortogonalni Mon geovi projekciji. • Zna uporabiti pravila pri risanju prerezov in šrafranje prereznih ploskev.
	• Osnovni elementi	Dijak:

		<ul style="list-style-type: none"> • kotiranja • Načini kotiranja • Osnovna pravila kotiranja • Uporaba znakov Ø in kvadrat □ • Zaporedno, vzporedno kotiranje • Kotiranje nagiba, zoženja in konusa • Osnovni parametri hrapavosti površin 	<ul style="list-style-type: none"> • Zna uporabiti teoretična znanja pri izdelavi risbe (nariše risbo preprostega predmeta in jo kotira z upoštevanjem osnovnih pravil.
<ul style="list-style-type: none"> • Tolerance dolžin in kotov • Zapsi toleranc na risbi • Tolerančna polja • Geometrične tolerance • Ujemi 	<ul style="list-style-type: none"> • S pomočjo tabele zna poiskati in odčitati ustrezno toleranco. • Zna naštetih vrste ujemov in njihovo uporabo v praksi. 		
2. A/v,B,C	Avtoserviser	ALP	<ul style="list-style-type: none"> - pozna delo in osnovne fizikalne količine - loči primarno, sekundarno, končno in koristno energijo - pozna izkoristek pri mehanski energiji - pozna pomen toplotnega stroja - pozna delitev energije na obnovljive in neobnovljive vire energije - pozna sončno energijo - pozna različne možnosti izkoriščanja sončne energije - pozna energijo vetra - pozna vetrne elektrarne - razume omejitve pri izkoriščanju vetra - pozna energijo rek - pozna energijo morja - pozna biogoriva - pozna pomembne faktorje alternativnih pogonov
	<p>POMEN POGONA</p> <p>- DELA</p> <p>TOPLOTNI STROJI</p> <p>- NEOBNOVLJIVI VIRI ENERGIJE</p> <p>OBNOVLJIVI VIRI ENERGIJE</p> <p>SONČNA ENERGIJA</p> <p>ENERGIJA VETRA</p>	<p>ENERGIJA REK</p> <p>ENERGIJA MORJA</p> <p>BIOGORIVA</p> <p>POMEN ALP</p> <p>ZGODOVINA ALP</p>	

			<p>PRIMERJAVA RAZLIČNIH ALP POGONOV</p>	<ul style="list-style-type: none"> - povzame zgodovino/ začetke alternativnih pogonov - pozna električna vozila - pozna hibridna vozila - pozna vozila na vodik - pozna vozila na plin
PPN	<p>ZAVORE</p>	<p>Dijak:</p> <p>pojasni princip delovanja zavor</p> <p>pojasni, kaj je celotna zavorna pot</p> <p>pojasni, kaj je zdrs</p> <p>skicira hidravlični sistem in našteje dele</p> <p>pojasni princip Pascalovega zakona</p> <p>opiše zgradbo bobnaste zavore</p> <p>pojasni prednosti in slabosti bobnaste zavore</p> <p>opiše zgradbo in delovanje kolutne zavore</p>		
	<p>ZRAČNE ZAVORE</p> <p>ZAVORNE OBLOGE</p> <p>ZAVORNA TEKOČINA</p> <p>KOLESA</p> <p>PLATIŠČE</p> <p>GUMA</p>	<p>Dijak:</p> <p>našteje lastnosti zavorne tekočine</p> <p>opiše napravo za oskrbo s stisnjenim zrakom</p> <p>opiše zavorno napravo vlečnega vozila</p> <p>našteje glavne sestavne dele koles</p> <p>opiši zgradbo pnevmatike</p>		

		opiši, kako označujemo pnevmatike pojasni kakšno uravnoveženje ločimo.
	VZMETENJE BLAŽENJE OBESE PREME	Dijak: pozna naloge in glavne dele obes pozna vzmetno število pozna posamezne vrste vzmeti pozna nalogo blažilnika in njegovo zgradbo pozna delitev obes in razlika med njimi loči neodvisne obese za sprednjo in zadnjo premo pozna prednosti in slabosti togih prem pozna prednosti in slabosti togih prem.
POM	KARAKTERISTIKE IN DELI MOTORJA	Pozna karakteristike motorjev navor, vrtljaje, moč in izkoristek motorja, Pozna dele motorja: bat, batni obročki, batni sornik, ojnica, ročična gred, vztrajnik in uravnoveženje motorja, blok, valji in glava motorja
	KRMILJENJE MOTORJA	Pozna naloge posameznih delov krmiljenja motorja,
	PRIPRAVA ZMESI V MOTORJU	Razume nalogo priprave zmesi, Pozna mešalno in zračno razmerje



			<p>Razlikuje uplinjač in vbrizgavanje goriva</p> <p>Pozna naloge hlajenja in mazanja motorja,</p> <p>Pozna pridobivanje in vrste goriv za motorje</p> <p>Dijak zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - razložiti ekonomski problem, potrebe in dobrine, opisati pomen podjetništva, poslovni proces, podjetniško priložnost, opisati značilnosti podjetnika, razloži pomen etičnosti poslovanja - opisati in uporabljati različne vrste komuniciranja, pravila za učinkovito poslovno komuniciranje in reševanje problemov, uporabljati strokovno terminologijo, pridobiti in podati strokovne informacije - pojasniti pomen poslovnega načrtovanja in načrta, opisati značilnosti poslovnega načrta, zna pripraviti kalkulacije in obračune ter naročati
	ORP	<p>PODJETNIŠTVO</p> <p>POSLOVNO KOMUNICIRANJE</p> <p>NAČRTOVANJE V PODJETJU</p>	
		<p>SODOBNA ORGANIZACIJA</p> <p>ORGANIZACIJSKA KULTURA IN KLIMA</p>	<p>Dijak zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - razložiti pojem organizacije podjetja, opisati različne organizacijske strukture in razlike med njimi, pojasniti možnosti za razporejanje svojega časa in nalog, opisati načine za urejenost delovnega mesta in delovnega okolja - pojasniti in razvijati organizacijsko kulturo, razložiti pojem in pomen organizacijske kulture in klime, razume pomen dela v skupini, zna delati v skupini in aktivno sodelovati pri projektne delu
3. A,B,C,D	Avtoserviser	POM	<p>dijaki:</p> <p>poznejo značilnosti dizelskih motorjev</p> <p>poznajo delavni proces dizelskih motorjev</p> <p>ločijo posebnosti v izvedbi dizelskih motorjev</p>

			<p>razumejo količinsko regulacijo goriva</p> <p>poznajo vrstne tlačilke</p> <p>poznajo rotacijsko črpalko za vbrizgavanje</p> <p>poznajo črpalko z radialnim batom</p> <p>poznajo sistem črpalke šoba</p> <p>poznajo sistem skupni vod</p>
		NADGRADNJE MOTORJEV IN DIAGNOSTIKA	<p>Dijaki</p> <p>poznajo izpušno napravo</p> <p>poznajo sestavo izpušnih plinov</p> <p>poznajo stopnjo polnjenja</p> <p>ločijo posamezne izvedbe polnilcev</p> <p>poznajo delovanje turbo polnilnika</p> <p>poznajo delovanje rotacijskega motorja</p> <p>ločijo alternativne pogonske naprave</p> <p>poznajo osnove diagnosticiranja</p>
ALP		<p>SPLOŠNA ENERGETIKA</p> <p>ELEKTROTEHNIKA</p> <p>– OSNOVNE ZAKONITOSTI</p> <p>ELEKTRIČNA VOZILA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - razume delo, različne oblike energije - pozna mehansko energijo, izkoristek - loči energente ali nosilce energije - razume probleme shranjevanja energije - loči posamezne vplivne električne veličine - pozna magnetno silo - razume delovanje enosmernega el. motorja - loči izmenično in enosmerno napetost

			<p>HIBRIDNA VOZILA VOZILA NA VODIK GORIVNE CELICE POGON Z ZEMELJSKIM PLINOM POGON Z UTEKOČINJENIM NAFTNIM PLINOM</p>	<ul style="list-style-type: none"> - pozna delovanje asinhronskih motorjev - pozna načine shranjevanja električne energije - pozna različne električne pogonske motorje - pozna načine regulacije električnih motorjev - se zaveda nevarnosti pri delu pod napetostjo - pozna definicijo hibridnega vozila - pozna različne tipe hibridnih vozil - pozna mehanska hibridna vozila - določi stopnjo hibridnega pogona - pozna komponente kombinirana hibridna vozila - pozna lastnosti vodika - pozna prednosti in slabosti zgorevanja vodika - loči med vročim in hladnim izgorevanjem - pozna prednosti vodikovih pogonov - pozna pogon z zemeljskim plinom - pozna pogon z utekočinjenim naftnim plinom - pozna varno delo s plinskim pogonom - dijak pozna biogoriva
	PPN		<p>KRMILJENJE VOZILA ŠASIJA - KAROSERIJSKA UPORI VOŽNJE KLIMATSKA NAPRAVA</p>	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> pozna naloge krmilnega mehanizma pozna zahteve krmiljenja pojasni naloge gonila za krmiljenje opiše šasijo in našteje nekaj vrst šasij pozna naloge samonosne karoserije pozna vzroke prometnih nesreč

			<p>pozna upore med vožnjo</p> <p>loči krožne procese</p> <p>pozna pomen avtomobilske klimatske naprave</p> <p>pozna glavne elemente klimatske naprave</p>
		<p>KRETNA GEOMETRIJA KOLES</p> <p>POGONI AVTOMOBILA</p> <p>POGONISKE NAPRAVE</p>	<p>Dijak:</p> <p>našteje kote, ki določajo geometrijo koles</p> <p>pojasni nagib p. sornika</p> <p>pojasni nalogo prenosne naprave</p> <p>pozna prednosti pogona na prednja kolesa</p> <p>pojasni kakšne zgibe uporabljamo</p> <p>opiše homokinetični zgib</p> <p>pojasni nalogo dif.</p> <p>opiše sestavo diferenciala</p> <p>pojasni, kako deluje diferencialna zapora</p>

Merila in načini ocenjevanja znanja

Merila ocenjevanja znanja

- 0-49% = NZD(1)
- 50-62% = ZD(2)
- 63-74% = DB(3)
- 75-87% = PD(4)
- 88-100% = odl(5)

Načini ocenjevanja znanja (označite samo s križci)

Razred	Predmet	Ustno	Pisno	Izdelek	Storitev in zagovor	Seminarska naloga	Drugo (zapišite kaj)
1. 1.A,A/ v,B,C,D	ELK	X	X				
	MOP	X	X				
	OMV	X					
	TKP/t	X	X				
	ALP	X					
	OMV			*			Vaje
2. A/v,B,C							
	PPN	X					
	POM	X					

Strokovni izobraževalni center Ljubljana

	ORP	X						
3. A/v,B,C ,D	POM	X						
	ALP	X						
	PPN	X						

Opisna merila ocenjevanja znanja

Opisna merila pisno ocenjevanja znanja

odlično (5)	Dijak izkazuje odlično razumevanje snovi in vsebinsko natančno odgovarja na vprašanja. Pisno se izraža jasno, logično in povezano. Uporablja ustrezne izraze, stavčno strukturo in kaže dobro znanje pravopisa ter slovnice.
prav dobro (4)	Odgovori so pravilni in logični, z manjšimi napakami ali pomanjkljivostmi. Pisanje je večinoma jasno in urejeno. Občasne slovnične ali pravopisne napake ne motijo razumevanja.
dobro (3)	Odgovori so osnovno pravilni, vendar manj poglobljeni ali deloma površni. Prisotnih je več slogovnih, pravopisnih in slovničnih napak, vendar ne bistveno vplivajo na sporočilnost.

zadostno (2)	Dijak izkazuje omejeno razumevanje snovi. Odgovori so pomanjkljivi, delno napačni ali nepovezani. Jezikovno je besedilo šibko (veliko napak, pomanjkanje logične zgradbe), vendar je mogoče razbrati osnovno znanje.
nezadostno (1)	Pisni izdelek izkazuje nepoznavanje snovi. Odgovori so napačni, nesmiselni ali odsotni. Besedilo je težko razumljivo zaradi številnih vsebinskih in jezikovnih napak.

Ustna ocena

odlično (5)	Dijak izkazuje odlično razumevanje strokovne teme, uporablja natančen strokovni jezik, jasno razloži ključne pojme in povezuje teorijo s prakso. Odgovori so vsebinski, logično strukturirani, vsebujejo argumentacijo, primerjave in primere iz prakse. Dijak zelo samozavestno komunicira, je sproščen in jasno artikulira misli, brez opaznih jezikovnih ali logičnih napak. Pokazuje tudi sposobnost kritičnega mišljenja in samostojnega razmišljanja.
prav dobro (4)	Dijak dobro pozna strokovno snov, vendar se občasno nezavedno poslužuje splošnega jezika ali mu manjka globine v razlagi. Pojavi se manjša nejasnost ali oklevanje, vendar to ne vpliva bistveno na kakovost predstavitve. Komunikacija je učinkovita, večina pojmov je razloženih ustrezno. Prisotno je dobro razumevanje teme, a brez dodatne širine ali samoinicativnosti..

dobro (3)	Dijak izkazuje osnovno poznavanje teme, razloži osnovne pojme, a so razlage pogosto splošne ali nepopolne. Uporaba strokovnega jezika je negotova, pojavljajo se pomenske napake, odgovori so delno logični, a nepovezani. Včasih ne zna pravilno povezati pojmov s prakso. Govor je zadržan, lahko je prisoten strah ali trema. Potrebuje dodatna vprašanja učitelja, da pride do ustreznega odgovora.
zadostno (2)	Dijak težko razloži strokovne pojme, pogosto uporablja nestrokoven ali pogovorni jezik, ne zna razložiti povezav med teorijo in prakso, ne razume bistva vprašanja. Odgovori so neorganizirani, z veliko praznega teka, komunikacija je nizke kakovosti (veliko mašil, oklevanja, napačnih zaključkov). Pogosto odgovori niso samostojni, temveč vodeni s pomočjo vprašanj.
nezadostno (1)	Dijak ne razume strokovne teme, ne zna razložiti osnovnih pojmov, ne uporablja strokovnega jezika. Odgovori so zelo površni ali napačni, pogosto ne pride do odgovora. Ni povezav med vprašanjem in odgovorom, komunikacija je nejasna, negotova, prisotna zelo velika trema ali pasivnost. Razumljivo je, da dijak ni pripravljen ali nima osnovnega razumevanja snovi.

Ocenjevanje izdelka - tehnična risba-vaje

odlično (5)	Risba je popolnoma skladna s tehničnimi normativi (ISO/Evropski standardi). Vse črte (osne, robne, vidne, nevidne) so ustrezne debeline in tipa. Mere so točno podane, z upoštevanjem pravila kotiranja (brez odvečnega ali manjkajočega kotiranja). Risba vključuje vse potrebne projekcije, prerez(e), pogled(e) in napise (npr. material, toleranca, avtor). Uporabljena je ustrezna merila. List je čist, linije so ostre, pravilne in enakomerne, besedilo čitljivo, brez popravkov.
prav dobro (4)	Risba je skoraj povsem tehnično pravilna, vendar so prisotne manjše napake, kot so: nekatere mere niso optimalno postavljene, ena ali dve črti napačne vrste (npr. osna namesto vidne), robovi niso povsem poravnani z robom lista, manjša odstopanja v debelini črt. Risba je še vedno pregledna, razumljiva in estetsko ustrezna.

dobro (3)	<p>Risba ima več opaznih napak, vendar je funkcionalna. Med napake sodijo: manjkajoče ali nepravilne mere, nepopolne projekcije, nepravilna raba črt (npr. mešanje vidnih in nevidnih), neoptimalna uporaba prostora lista, pomanjkjiva legenda ali manjkajoče merilo. Kljub napakam je mogoče kos prepoznati in izdelati, vendar je kakovost risbe na meji pričakovanege</p>
zadostno (2)	<p>Risba vsebuje večje tehnične pomanjkjivosti: številne manjkajoče mere, napačna merila, neustrezne projekcije ali pomanjkanje pogledov/prerezov, črte napačne debeline ali tipa, nečitljivost risbe zaradi gostote, slabe poravnave ali popravkov. Funkcionalnost risbe je omejena, za izdelavo kosa bi bila potrebna dodatna pojasnila.</p>
nezadostno (1)	<p>Risba ni skladna z osnovnimi tehničnimi pravili. Manjka večina ključnih elementov (npr. kotiranje, projekcije, prerez), črte so napačne, nejasne ali nečitljive, ni merila, ni napisa. Risba ne omogoča razumevanja ali izdelave kosa. Očitno ni upoštevana tehnična dokumentacija kot del učnega procesa.</p>

Merila in načini znanja pri popravnih izpitih

Merila ocenjevanja znanja

0-49% = NZD(1)

50-62% = ZD(2)

63-74% = DB(3)

75-87% = PD(4)

88-100% = odl(5)

Načini ocenjevanja znanja na popravnih izpitih(označite samo s križci)

Razred	Predmet	Ustno	Pisno	Izdelek	Storitev in zagovor	Seminarska naloga	Drugo (zapišite kaj)
1.A,A/ v,B,C,D	ELK	x					
	MOP	x					
	OMV	x					
	TKP/t	x					
	ALP	x					
	OMV	x					
2.A/v,B ,C							
	PPN	x					
	POM	x					

Strokovni izobraževalni center Ljubljana

	ORP	X							
3.A/v,B ,C,D	POM	X							
	ALP	X							
	PPN	X							

1.A,B,C,D... ELK ustno po kriterijih ocenjevanja med šolskim letom

2.A/V, B, C ... ORP ustno snov celotnega leta po merilih za ustno preverjanje znanja

2.A,B,C,D... ALP ustno po kriterijih ocenjevanja med šolskim letom

3.A,B,C ... ALP ustno po kriterijih ocenjevanja med šolskim letom

Roki za pisno ocenjevanje znanja pri predmetu oziroma strokovnem modulu

Zapišite po predmetu in oddelkih (VSE!).

Primer:

Elementi konstrukcij

1. A	20.11., 14.5.
1. B	21.11., 15.5.
1. C	18.11.2025, 19.5.2026
1. D	20.11.2025, 21.5.2026

MOP

1. A	
1. B	25.11.2025, 12.5.2026
1. C	24.11.2025, 11.5.2026
1. D	25.11.2025, 12.5.2026

Tehnično komuniciranje v poklicu /t

1. A,	21.10.2025
1.A/V	

Strokovni izobraževalni center Ljubljana

1.B	21.10.2025
1.C	6.11.25
1.D	7.11.2025

Ljubljana, september 2025

Vodja aktiva: Tanja Justin



Avtokaroserist

NAČRT OCENJEVANJA ZNANJA

Strokovni izobraževalni center Ljubljana
Srednja poklicna šola Bežigrad
ŠOLSKO LETO 2025/2026

Aktiv: Strojništvo

Program: Avtokaroserist

Predmet/modul:

Letnik: 1., 2., 3.

Ocenjevalne enote posameznih vsebinskih sklopov in minimalni standardi za posamezen vsebinski sklop

Razred	Program	Predmet/modul	Vsebinski sklop	Minimalni standardi
1.E,E/v,F	Avtokaroserist	ELK	Mehanika – statika, Sile,	Pozna osnovne veličine in enote in njihovo pretvarjanje. Pozna zakone mehanike. Grafično sestavlja in razstavlja sile v enostavnem sistemu sil.
			Napetosti in vrste obremenitve Preizkušanje kovinskih gradiv	Pozna vrste preizkušanja materialov. Pozna definicije in razlike med napetostimi. Pozna vrste obremenitev in jih zna skicirati.
			Elementi konstrukcij	Pozna razliko med razstavljivimi in nerazstavljivimi zvezami – zna le-te poiskati v praksi. Pozna osnovne lastnosti in elemente razstavljivih in nerazstavljivih zvez. Pozna osnovne sestavne elemente strojev in njihove funkcije.
		MOP	Materiali – pridobivanje kovin in zlitin Lastnosti kovin in zlitin Standardizacija in označevanje kovin in zlitin	Pozna lastnosti kovin, Pozna sestavno jekla ter pomen legiranih elementov. Pozna pomembnejše kovine ter njihovo uporabnost
			Preizkušanje gradiv	Prepozna preizkuse ter pri vsakemu našteje osnovne značilnosti

	<p>Pozna pozna lastnosti nekovinskih gradiv in polimerov ter jih primerja s kovinskimi</p> <p>Pozna osnovne lastnosti keramike</p> <p>Dijak zna opisati postopek sintiranja</p> <p>Dijak pozna polimere in steklo (pridelavo in uporabo)</p>	<p>Nekovinska gradiva in polimeri</p>	
<p>Dijak loči med preoblikovanjem in odrezavanjem, zna naštetih različne tehnološke postopke obdelav, pozna vrste toplotnih obdelav in njihovo uporabnost v praksi</p>	<p>Tehnološki postopki (obdelovalni in predelovalni) Toplotne obdelave Merjenje in merilni pripomočki</p>		
<p>Dijak: pozna nalogo diferenciala</p> <p>pozna nalogo kardanske gredi</p> <p>pozna nalogo zgibov</p> <p>pozna izvedbo koles</p> <p>pozna sestavo pnevmatik</p> <p>pozna označbe pnevmatik</p> <p>se zaveda pomena uravnovežanja pnevmatik</p>	<p>ELEMENTI ZA PRENOS VRTILNEGA MOMENTA, KOLESA</p>	<p>OMV</p>	
<p>Dijak: pozna naloge zavornih naprav loči kolutne in bobnaste zavore</p> <p>pozna glavne dele motorja</p>	<p>ZAVORE, MOTOR IN KARAKTERISTIKE MOTORJEV</p>		

			<p>BENCINSKI IN DIZELSKI MOTORJI</p>	<p>Dijak: loči bencinske in dizelske motorje pozna posebnosti dvotaktnega motorja se zaveda pomena mazanja motorja pozna izvedbe mazanja motorja se zaveda pomena hlajenja motorja pozna izvedbe hlajenja motorja spozna izpušni sistem</p>
	<p>TKP/t</p>	<p>- Standardi</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vrste risb ● Formati za risanje ● Merila ● Črte na risbah ● Prostorske projekcije ● Prerezi in šrafure 	<p>DINAMIKA VOZILA, ELEKTRIČNE IN DODATNE NAPRAVE NA VOZILU</p>	<p>Dijak: pozna nalogo vzmetenja pozna naloge krmiljenja pozna glavne dele klimatske naprave loči el. tok in el. napetost pozna el. moč se seznanj s pomenom varovalk pozna glavne el. naprave v vozilu</p> <p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Zna naštet glavne standarde. ● Zna razložiti katere črte uporabljamo pri risanju določenega dela. ● Zna narisati različne predmete v ortogonalni Mon govi projekciji. ● Zna uporabiti pravila pri risanju prereзов in šrafiranja prereznih ploskev.

			<p>-Tehnično risanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Osnovni elementi kotiranja • Načini kotiranja • Osnovna pravila kotiranja • Uporaba znakov Ø in kvadrat □ • Zaporedno, vzporedno kotiranje • Kotiranje nagiba, zoženja in konusa • Osnovni parametri hrapavosti površin • Znaki za označevanje kvalitete različnih površin • Tolerance dolžin in kotov • Zapisi toleranc na risbi • Tolerančna polja • Geometrične tolerance • Ujemi 	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zna uporabiti teoretična znanja pri izdelavi risbe (nariše risbo preprostega predmeta in jo kotira z upoštevanjem osnovnih pravil. • Zna narisati preprosto risbo in jo opremiti z ustreznimi znaki za določeno kvaliteto površine. • S pomočjo tabele zna poiskati in odčitati ustrezno toleranco. • Zna našteji vrste ujemov in njihovo uporabo v praksi
<p>2.E, E/v</p>	<p>Avtokaroserist</p>	<p>KAD</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Merski sistem - Merjenje dolžin in kotov - Geometrija rezalnega roba - Zarisovanje na pločevino - Materiali za rezilna orodja - Obraba in hlejenje orodij 	<ul style="list-style-type: none"> - Zna pretvarjati enostavne enote - Zna našteji različne vrste meritev - Zna narisati in pojasniti kote na rezalnem robu - Zna našteji različne materiale za izdelavo orodij - Zna našteji sredstva za hlejenje orodij

		<ul style="list-style-type: none"> - Postopek rezanja, prebijanja, vrtanja in rezanja navojev - Vrste navojev - Brušenje - Varjenje – osnove - Plamensko varjenje - Elektroobločno varjenje - Varjenje MAG - Varjenje MIG - Varjenje TIG - Ultrazvočno varjenje - Elektroporno varjenje - Lepljenje - Lotanje - Kovičenje 	<ul style="list-style-type: none"> - Zna naštetih osnovne postopke obdelave materiala - Zna razložiti kako režemo zunanje in notranje navoje - Zna razložiti postopek brušenja - Zna naštetih različne plamene - Zna pojasniti varnostne ukrepe pri delu - Zna razložiti razliko med postopkom varjenja MIG in MAG - Zna razložiti postopek točkovnega varjenja - Zna pojasniti tehnološki postopek lepjenja karoserijskih delov - Zna razložiti postopek mehkega lotanja
<p>ORP</p>	<p>PODJETNIŠTVO POSLOVNO KOMUNICIRANJE NAČRTOVANJE V PODJETJU</p>	<p>Zna razložiti postopek kovičenja</p> <p>Dijak zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - razložiti ekonomski problem, potrebe in dobrine, opisati pomen podjetništva, poslovni proces, podjetniško priložnost, opisati značilnosti podjetnika, razloži pomen etičnosti poslovanja 	

			<ul style="list-style-type: none"> - opisati in uporabljati različne vrste komuniciranja, pravila za učinkovito poslovno komuniciranje in reševanje problemov, uporabljati strokovno terminologijo, pridobiti in podati strokovne informacije - pojasniti pomen poslovnega načrtovanja in načrta, opisati značilnosti poslovnega načrta, zna pripraviti kalkulacije in obračune ter naročati
		<p style="text-align: center;">SODOBNA ORGANIZACIJA ORGANIZACIJSKA KULTURA IN KLIMA</p>	<p>Dijak zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - razložiti pojem organizacije podjetja, opisati različne organizacijske strukture in razlike med njimi, pojasniti možnosti za razporejanje svojega časa in nalog, opisati načine za urejenost delovnega mesta in delovnega okolja - pojasniti in razvijati organizacijsko kulturo, razložiti pojem in pomen organizacijske kulture in klime, razume pomen dela v skupini, zna delati v skupini in aktivno sodelovati pri projektne delu
	<p style="text-align: center;">LID</p>	<p style="text-align: center;">VRSTE PODLAG – kovinski materiali v stroki</p> <p style="text-align: center;">KOROZIJA IN PROTIKOROZIJSKA ZAŠČITA</p>	<p>prepozna vrste podlag in njihove osnovne lastnosti</p> <p>pozna uporabnost kovin v določenem okolju in za določen namen</p> <p>loči kovine po reaktivnosti</p> <p>pozna vrste zlitin in njihovo uporabo v stroki</p>

			<p>LIČARSKA DELAVNICA</p> <p>PREDOBDELAVA POVRŠINE OBDELOVANCA</p>	<p>pozna vrste korozije in vplive na ta pojav</p> <p>pozna elektrokemijsko korozijo</p> <p>naščeje postopke protikorozijske zaščite</p> <p>pozna uporabnost posameznih prevlek</p> <p>pozna osnovne predpise in zahteve ličarske delavnice</p> <p>pozna osnovna delovna orodja, stroje in naprave ter varno delo z njimi</p> <p>pozna škodljive dejavnike in nevarnosti v delovnem okolju</p> <p>se zaveda pomena uporabe osnovnih zaščitnih sredstev</p> <p>prepozna brušenje kot postopek pred-obdelave ali fine obdelave</p> <p>pozna vrste brušenja</p> <p>naščeje brusna orodja</p>
--	--	--	--	--

			spozna pomembnost natančne priprave obdelovanca
		<p>PREDOBELAVA IN OBDELAVA POVRŠINE</p> <p>NEKOVINSKI MATERIALI V STROKI</p>	<p>pozna vrste brušenja glede na obdelovance in glede na delovne postopke</p> <p>našteje brusna sredstva in orodja</p> <p>pozna vrste brusilk in namen uporabe</p> <p>pozna navodila za varno delo pri brušenju</p> <p>pozna materiale za grundiranje, njihove lastnosti in postopke nanašanja</p> <p>pozna postopke predobdelave za zaščito podvozja in votlih delov</p> <p>razvrsti kite po uporabi</p> <p>pozna lastnosti polimernih materialov</p> <p>loči med termoplasti in duroplasti</p> <p>razvrsti plastične mase po področjih uporabe</p>

				<p>pozna vpliv umetnih snovi na okolje in ravnanje z odpadnimi polimeri</p> <p>pozna pomen izdelkov iz kavčuka</p>
		<p>KOD</p>	<p>Življenjska doba sklopov Razdelitev vozila na sklope Sklopi na karoseriji Sklopi na karoseriji Ponovitev in pregled zapiskov - zvezka Komunikacija Električni in elektronski elementi v sistemih vozil</p>	<p>Dijak zna oceniti življenjsko dobo Motorji, pogoni, kolesa, zavore, volanski mehanizmi, karoserija Udobje, varnost, informacije vozniku Mehanski, elektromehanski, elektronski Kalkulacija z novimi deli in rabljenimi Pozna priklop na OEBD funkcijsko brezhibnost merjenje postopke nastavljanja vzdrževanje Določanje mesta napak ter metodično postavljanje diagnoze Primer srednjega razreda Sistem ocenjevanja in katalogi z velikimi bazami podatkov Vozilo (registrirano) je vozno dokler ga uporabljamo</p>
			<p>Sistematično iskanje Kalkulacije za popravilo Vrednost vozil Življenjska doba vozil Trg rabljenih sklopov Življenjska doba rabljenih sklopov in garancija Test</p>	

3.E, E/v	Avtokaroserist	KAD	<ul style="list-style-type: none"> - Kakovost - Odnos do stranke - Popravilo in zamenjava karoserijskih delov - Vsebina programa »Eurotax« - Vrednotenje rabljenega in poškodovanega vozila - Korozija - Zaščita karoserije proti koroziji - Polimeri - Popravila karoserijskih delov iz plastičnih mas - Reciklaža motornih vozil 	<ul style="list-style-type: none"> - Zna naštetih standarde kakovosti. - Zna razložiti kakšen je pravilen odnos do stranke. - Zna povedati kakšen je postopek zamenjave ali popravila posameznih karoserijskih delov. - Zna izdelati preprosto kalkulacijo stroškov popravila vozila. - Zna razložiti postopek zaščite proti koroziji karoserijskega dela. - Zna naštetih vrste plastičnih mas. - Zna razložiti različne načine popravila delov iz umetnih mas.

Merila in načini ocenjevanja znanja

0-49% = NZD(1)

50-62% = ZD(2)

63-74% = DB(3)

75-87% = PD(4)

88-100% = odI(5)

Načini ocenjevanja znanja (označite samo s križci)

Razred	Predmet	Ustno	Pisno	Izdelek	Storitev in zagovor	Seminarska naloga	Drugo (zapišite kaj)
1.E,F	ELK	X	X				
	MOP	X	X				
	OMV		*				Vaje
	TKP	X	X	X			
	KAD	X	X	X			
2.E	LID	X				X	
	KOD		*				vaje
	ORP	X					
3.E	KAD	X	X				
	LID						

KOD			*				vaje
-----	--	--	---	--	--	--	------

Opisna merila ocenjevanja znanja

Opisna merila pisno ocenjevanja znanja

odlično (5)	Dijak izkazuje odlično razumevanje snovi in vsebinsko natančno odgovarja na vprašanja. Pisno se izraža jasno, logično in povezano. Uporablja ustrezne izraze, stavčno strukturo in kaže dobro znanje pravopisa ter slovnice.
prav dobro (4)	Odgovori so pravilni in logični, z manjšimi napakami ali pomanjkljivostmi. Pisanje je večinoma jasno in urejeno. Občasne slovnične ali pravopisne napake ne motijo razumevanja.
dobro (3)	Odgovori so osnovno pravilni, vendar manj poglobljeni ali deloma površni. Prisotnih je več slogovnih, pravopisnih in slovničnih napak, vendar ne bistveno vplivajo na sporočilnost.
zadostno (2)	Dijak izkazuje omejeno razumevanje snovi. Odgovori so pomanjkljivi, delno napačni ali nepovezani. Jezikovno je besedilo šibko (veliko napak, pomanjkanje logične zgradbe), vendar je mogoče razbrati osnovno znanje.
nezadostno (1)	Pisni izdelek izkazuje nepoznavanje snovi. Odgovori so napačni, nesmiselni ali odsotni. Besedilo je težko razumljivo zaradi številnih vsebinskih in jezikovnih napak.

Ustna ocena

odlično (5)	Dijak izkazuje odlično razumevanje strokovne teme, uporablja natančen strokovni jezik, jasno razloži ključne pojme in povezuje teorijo s prakso. Odgovori so vsebinski, logično strukturirani, vsebujejo argumentacijo, primerjave in primerne primere iz prakse. Dijak zelo samozavestno komunicira, je sproščen in jasno artikulira misli, brez opaznih jezikovnih ali logičnih napak. Pokazuje tudi sposobnost kritičnega mišljenja in samostojnega razmišljanja.
--------------------	--

prav dobro (4)	Dijak dobro pozna strokovno snov, vendar se občasno nezavedno poslužuje splošnega jezika ali mu manjka globine v razlagi. Pojavi se manjša nejasnost ali oklevanje, vendar to ne vpliva bistveno na kakovost predstavitve. Komunikacija je učinkovita, večina pojmov je razloženih ustrezno. Prisotno je dobro razumevanje teme, a brez dodatne širine ali samoiniciativnosti.
dobro (3)	Dijak izkazuje osnovno poznavanje teme, razloži osnovne pojme, a so razlage pogosto posplošene ali nepopolne. Uporaba strokovnega jezika je negotova, pojavljajo se pomenske napake, odgovori so delno logični, a nepovezani. Včasih ne zna pravilno povezati pojmov s prakso. Govor je zadržan, lahko je prisoten strah ali trema. Potrebuje dodatna vprašanja učitelja, da pride do ustreznega odgovora.
zadostno (2)	Dijak težko razloži strokovne pojme, pogosto uporablja nestrokoven ali pogovorni jezik, ne zna razložiti povezav med teorijo in prakso, ne razume bistva vprašanja. Odgovori so neorganizirani, z veliko praznega teka, komunikacija je nizke kakovosti (veliko mašil, oklevanja, napačnih zaključkov). Pogosto odgovori niso samostojni, temveč vodeni s pomočjo vprašanj.
nezadostno (1)	Dijak ne razume strokovne teme, ne zna razložiti osnovnih pojmov, ne uporablja strokovnega jezika. Odgovori so zelo površni ali napačni, pogosto ne pride do odgovora. Ni povezav med vprašanjem in odgovorom, komunikacija je nejasna, negotova, prisotna zelo velika trema ali pasivnost. Razumljivo je, da dijak ni pripravljen ali nima osnovnega razumevanja snovi.

Ocenjevanje izdelka - tehnična risba

odlično (5)	Risba je popolnoma skladna s tehničnimi normativi (ISO/Evropski standardi). Vse črte (osne, robne, vidne, nevidne) so ustrezne debeline in tipa. Mere so točno podane, z upoštevanjem pravila kotiranja (brez odvečnega ali manjkajočega kotiranja). Risba vključuje vse potrebne projekcije, prerez(e), pogled(e) in napise (npr. material, toleranca, avtor). Uporabljena je ustrezna merila. List je čist, linije so ostre, pravilne in enakomerne, besedilo čitljivo, brez popravkov.
prav dobro (4)	Risba je skoraj povsem tehnično pravilna, vendar so prisotne manjše napake, kot so: nekatere mere niso optimalno postavljene, ena ali dve črti napačne vrste (npr. osna namesto vidne), robovi niso povsem poravnani z robom lista, manjša odstopanja v debelini črt. Risba je še vedno pregledna, razumljiva in estetsko ustrezna.

dobro (3)	Risba ima več opaznih napak, vendar je funkcionalna. Med napake sodijo: manjkajoče ali nepravilne mere, nepopolne projekcije, nepravilna raba črt (npr. mešanje vidnih in nevidnih), neoptimalna uporaba prostora lista, pomanjkljiva legenda ali manjkajoče merilo. Kljub napakam je mogoče kos prepoznati in izdelati, vendar je kakovost risbe na meji pričakovanega
zadostno (2)	Risba vsebuje večje tehnične pomanjkljivosti: številne manjkajoče mere, napačna merila, neustrezne projekcije ali pomanjkanje pogledov/prerezov, črte napačne debeline ali tipa, nečitljivost risbe zaradi gostote, slabe poravnave ali popravkov. Funkcionalnost risbe je omejena, za izdelavo kosa bi bila potrebna dodatna pojasnila.
nezadostno (1)	Risba ni skladna z osnovnimi tehničnimi pravili. Manjka večina ključnih elementov (npr. kotiranje, projekcije, prerez), črte so napačne, nejasne ali nečitljive, ni merila, ni napisa. Risba ne omogoča razumevanja ali izdelave kosa. Očitno ni upoštevana tehnična dokumentacija kot del učnega procesa.

Merila in načini znanja pri popravni izpiti

0-49% = NZD(1)

50-62% = ZD(2)

63-74% = DB(3)

75-87% = PD(4)

88-100% = odl(5)

Načini ocenjevanja znanja na popravni izpiti (označite samo s križci)

Razred	Predmet	Ustno	Pisno	Izdelek	Storitev in zagovor	Seminarska naloga	Drugo (zapišite kaj)
1.E,F	ELK	x					
	MOP	x					
	OMV	x					
	TKP	x					
2.E	KAD	x					
	LID	x				x	
	KOD	x					
3.E	ORP	x					
	KAD	x					
	LID	x					

	KOD	.	x					
--	-----	---	---	--	--	--	--	--

2.E ... ORP ustno snov celotnega leta po merilih za ustno preverjanje znanja

Roki za pisno ocenjevanje znanja pri predmetu oziroma strokovnem modulu

Zapišite po predmetu in oddelkih (VSE!).

MOP

1.E	28.11.2025, 15.5.2026
1.F	/

TKP/t

1.E	21.10.2025
1.E/V	21.10.2025
1.F	6.11.2025

KAD

2.E	22.10.2025
3.E	19.11.2025

ELK

1.E	21.11.2025, 22.5.2026
1.F	17.11.2025, 18.5.2026

Ljubljana, september 2025

Vodja aktiva: Tanja Justin



