

KATALOG ZNANJA

1. IME PREDMETA

TEHNIČNI PREDPISI IN NAČRTOVANJE PROIZVODOV

2. SPLOŠNI CILJI PREDMETA

Splošni cilji predmeta so:

- načrtovati in organizirati svoje delo ter delo skupine, ki jo vodimo;
- komunicirati s sodelavci v skupini ali timu;
- skrbeti za kakovost opravljenega dela;
- predstavljati svoje delo v pisni in/ali ustni obliki;
- uporabljati informacijsko tehnologijo;
- upoštevati varnostne in okolje-varstvene predpise pri delu;
- uporabljati sodobno programsko opremo pri delu.

3. PREDMETNO SPECIFIČNE KOMPETENCE PREDMETA

V predmetu si študenti poleg generičnih pridobijo naslednje kompetence:

- uporablja orodja za iskanje zakonov in tehničnih predpisov preko spleta,
- zna poiskati in uporabiti veljavne sezname harmoniziranih standardov na področju notranjega trga EU;
- pozna osnovne predpise in standarde, ki se nanašajo na načrtovanje varnih proizvodov in procedure za ugotavljanje skladnosti;
- uporablja sistematičen pristop h konstruiranju;
- pozna značilnosti tehnične dokumentacije v fazi planiranja, konstruiranja, izdelave in uporabe izdelka;
- pozna elemente delavniške risbe in jih smiselno uporablja pri izdelavi risbe s pomočjo računalnika;
- načrtuje in pripravi zaporedje potrebnih aktivnosti za prijavo lastnega patenta ter za pridobitev patentne poizvedbe



- s pomočjo računalnika izdela sestavno risbo dane naprave in kosovnico sestavnih delov;
- s pomočjo programa za vodenje projektov izdela terminski in stroškovni plan izdelave izdelka ter pripravi ustrezne izpise.

4. KATALOG OPERATIVNIH CILJEV

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
Študent:	Študent:
1. Tehnična zakonodaja	
<ul style="list-style-type: none"> • spozna mehanizme za iskanje tehničnih predpisov in zakonov preko spletnih baz podatkov; • razlikuje med pojmi zakon, smernica, tehnični predpis in harmonizirani standard; • pozna postopke za ugotavljanje skladnosti proizvoda; • pozna zakonske zahteve na področju odgovornosti proizvajalca za proizvod, ki ga da na tržišče; • spozna vpliv zakonodaje, standardizacije in patentnih zaščit na konstrukcijski proces; 	<ul style="list-style-type: none"> • v uradnem listu RS poišče polno besedilo tehničnega predpisa ali zakona z danega področja; • odloča, kdaj pri iskanju zakonodaje uporabiti Uradni list RS in kdaj Register predpisov v RS; • v registru predpisov poišče zakonodajo z danega področja; • poišče najnovejšo uradno objavo seznama obveznih standardov znotraj dane evropske smernice; • za dan proizvod na podlagi zakona izbere pravi postopek certificiranja. ; • načrtuje postopke dajanja izdelka na trg v skladu z zahtevami zakonodaje, ki definira odgovornosti proizvajalca za dajanje svojega proizvoda na trg; • navaja praktične primere uporabe postopkov akreditiranja, certificiranja in preskušanja pri ugotavljanju skladnosti;
2. Tehnična dokumentacija v fazi snovanja in vrednotenja koncepta	
<ul style="list-style-type: none"> • pozna pojem LISTA ZAHTEV, pri tem pa upošteva načela konstruiranja vezana na lastnosti (namen, obremenitev, izbira oblike, življenjska doba, vpliv okolja na izdelek, maksimalni proizvodni stroški, ergonomija, kvaliteta, teža, hrup,...) ; • spozna pomen in načine popisa stanja na začetku konstrukcijskega procesa; • spozna vlogo prostoročnega skiciranja na snovanje; 	<ul style="list-style-type: none"> • v skladu s teorijo metodike konstruiranja sestavi listo zahtev za dan izdelek ali proces; • izdela popis stanja na začetku konstruiranja in razume njegov vpliv na kakovost; • za dan konstrukcijski problem samostojno organizira in izpelje kakšno od metod kreativnega mišljenja (Brainstorming, Metoda 635, Metoda



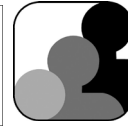
	<p>dialoga) ter izdela pregled zbranih rešitev;</p> <ul style="list-style-type: none"> • pri koncipiranju rešitev poišče in uporablja konstrukcijske kataloge; • izdela prostoročno skico variantne rešitve ali obstoječega stanja v dvo in tridimenzionalnem načinu;
<p>3. Vrednotenje koncepta</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • nauči se izvajati postopek vrednotenja tehničnih rešitev s tehničnega in ekonomskega stališča; • spozna pomen pravilno definiranih kriterijev za sam postopek vrednotenja ter načine za določitev le teh; • nauči se uporabe različnih lestvic ocen in uporabe uteži pri vrednotenju; • usposobi se izdelavo diagrama tehnične in ekonomske vrednosti ter zna presojati prikazane rezultate; 	<ul style="list-style-type: none"> • izmed množice konceptnih rešitev samostojno izbere optimalno rešitev tako da: <ul style="list-style-type: none"> – jasno definira kriterije, – lestvico ocen, – uteži pomembnosti kriterijev, – izvede ocenjevanje, – izriše diagram tehnične in ekonomske vrednosti in – analizira rezultate.
<p>4. Tehnična dokumentacija v fazi detajliranja</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • spozna pravila izdelave in branja delavniške risbe; • spozna pomen in načine zapisov vseh elementov delavniške risbe (tolerance, kote, poglede, preseke, obdelava površine, glava risbe,...); • pozna pravila za izračun toleranc v merski verigi; • spozna pravila določanja ujemov po sistemu enotne luknje in čepa; • nauči se pravil pri izdelavi kosovnice; • pozna pravila izdelave sestavne risbe; • spozna uporabo konstrukcijskih katalogov; • pozna načine uporabe diagramov in tabel; • pomen uporabe elektronskih preglednic pri konstruiranju in njihov vpliv na točnost in optimiranje izračuna; 	<ul style="list-style-type: none"> • delavniško risbo izdela v enem izmed 3D CAD programov na podlagi danega modela; • na delavniški risbi uporablja različne poglede, preseke in prereze po ISO standardu (polovični prerez, lomljen prerez, detajl, tloris, naris, stranski ris, izometričen pogled...); • na delavniški risbi pravilno kotira dolžinske in kotne mere, pri čemer uporablja različne oblike zapisa toleranc; • na delavniško risbo doda standardno glavo in vanjo vpiše zahtevane podatke; • na delavniški risbi smiselno predpiše znake za kvaliteto površine; • na delavniški risbi smiselno predpiše tolerance oblike in položaja; • sestavno risbo izdela v enem izmed 3D CAD programov na podlagi danega sestava; • na sestavni risbi uporablja različne poglede, preseke in prereze po ISO standardu (polovični prerez, lomljen prerez, detajl, tloris, naris, stranski ris, izometričen pogled...);



	<ul style="list-style-type: none">• na sestavni risbi skladno s standardom ISO označi pozicije sestavnih elementov in njihove podatke zapiše v kosovnico na risbi ali v posebno datoteko;• v katalogih poišče potrebne podatke za vpis v kosovnico za razne strojne elemente (ležaji, vijaki, vskočniki, podložke,...);• s pomočjo 3D računalniškega programa na danem modelu izdela in oblikuje eksplozijsko risbo sklopa;
5. Tehnična dokumentacija v fazi izdelave in preskušanja	
<ul style="list-style-type: none">• zna naštetih sestavine tehnične mape izdelka, ki je definirana v tehnični zakonodaji;• definira vrste virov, potrebnih za izvedbo projekta in določi načine plačila teh virov;• študenta seznanimo z zakonskimi zahtevami glede projektne in tehnične dokumentacije;• spozna pomen in vlogo informacijskega sistema pri vodenju projektne dokumentacije;• spozna računalniški program za vodenje projektov;	<ul style="list-style-type: none">• v skladu s pravilnikom o varnosti strojev oblikuje izjavo o skladnosti proizvoda in komentira njeno vsebino;• samostojno izdela pregleden datotečni sistem za nadzor nad množico dokumentov v projektu;• samostojno definira pravila poimenovanja dokumentov z namenom doseči enoznačnost, preglednost ter nadzor nad verzijami zapisov;• v programu za vodenje projektov samostojno izdela in izpiše časovni plan projekta;• v programu za vodenje projektov samostojno izdela in izpiše stroškovni plan projekta;• s pomočjo programa prikaže in izpiše graf in tabelo obremenitev vključenih virov na projektu ter analizira prikazane podatke;• usposobi se, da v program za vodenje projektov beleži spremembe pri izvajanju, jih primerja s planiranimi na začetku ter izdela primerjalne izpise;
6. Tehnična dokumentacija v fazi uporabe izdelka	
<ul style="list-style-type: none">• spozna zakonske predpisane vsebine navodil za uporabo izdelka;• pozna pojem piktogram in njegovo uporabo pri izdelavi navodil za uporabo;• pozna pomen in način oznake CE na izdelkih ;	<ul style="list-style-type: none">• pozna postopek za sestavo izjave o skladnosti, navodila za uporabo in tehnične mape izdelka skladno z veljavno zakonodajo.



- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• spozna zakonsko zahtevo po prilaganju seznama pooblaščenih servisov k izdelku. | |
|--|--|



5. OBVEZNOSTI ŠTUDENTOV OZIROMA POSEBNOSTI V IZVEDBI

Število kontaktnih ur: 72 ur (36 ur predavanj, 36 ur laboratorijskih vaj).

Število ur samostojnega dela: 108 (izdelava grafičnih izdelkov – skice, delavniške in sestavne risbe ter izdelavo seminarske naloge in priprava za izpit).

Študent mora obvezno opraviti vaje in določen nabor grafičnih izdelkov v obliki seminarske naloge (po izboru predavatelja), ki morajo biti pozitivno ocenjeni, kar je tudi pogoj za pristop k pisnemu izpitu.