

## **KATALOG ZNANJA**

### **1. IME PREDMETA**

**MATERIALI**

### **2. SPLOŠNI CILJI**

Splošni cilji predmeta so:

- osvojiti temeljna znanja s področja materialov;
- spremljati predpisov in standardov s področja materialov;
- razvijati sposobnosti za timsko delo in sodelovanje s strokovnjaki iz različnih strokovnih področij;
- spoznavati in spremljati strokovno literaturo;
- usposobiti za samostojno odločanje o uporabi ustreznih materialov;
- sodelovati pri timskem delu.

### **3. PREDMETNO SPECIFIČNE KOMPETENCE**

V predmetu/pri praktičnem izobraževanju si študenti poleg generičnih pridobijo naslednje kompetence:

- izberejo ustrezno material za konkreten izdelek;
- odločajo o primernosti izbranega materiala za ustrezen element;
- izbirajo med alternativni materiali;
- odločajo o uporabi postopkov protikorozijske zaščite;
- poznajo vpliv posameznih gradiv na okolje;
- odločajo o nanašanju trdih prevlek za razne izdelke;
- poznajo umetne mase in njih lastnosti;
- uporabljajo kataloge in standarde pri izbiri materialov.

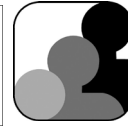


## 4. OPERATIVNI CILJI

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
Študent:	Študent:
<b>1. Jekla, litine in barvne kovine</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• pozna delitev jekel;</li> <li>• opiše načine označevanja jekel po različnih standardih;</li> <li>• spozna litine na osnovi železa;</li> <li>• opredeli jekleno litino;</li> <li>• pozna diagram stanja Fe – Fe<sub>3</sub>C;</li> <li>• opiše postopke toplotne obdelave in žarjenja;</li> <li>• pozna lastnosti nekaterih barvnih kovin (Al, Mg, Cu...);</li> <li>• spozna uporabnost barvnih kovin;</li> <li>• spozna razliko med čistimi barvnimi kovinami in njih zlitinami.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• izbere vrsto jekla na osnovi različnih standardnih oznak (EN, DIN, ISO);</li> <li>• prepozna jekla, njihove lastnosti in opiše primere uporabe.</li> <li>• prepozna sintrana hitroreznna jekla;</li> <li>• izvede postopke toplotne obdelave jekel glede na potrebe izdelka;</li> <li>• izbere ustrezno površinsko utrjevanje za dane izdelke;</li> <li>• analizira litine na osnovi železa;</li> <li>• ugotovi lastnosti litin na osnovi železa;</li> <li>• izbere primerno litino na podlagi zahtevanih lastnosti izdelka;</li> <li>• analizira lastnosti čistih kovin;</li> <li>• pojasni razliko med lastnostmi čistih barvnih kovin in njihovimi zlitinami;</li> <li>• analizira uporabo barvne kovine na osnovi njih lastnosti.</li> </ul>
<b>2. Karbidne trdine</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spozna lastnosti karbidnih trdin;</li> <li>• opredeli vrste karbidnih trdin;</li> <li>• razloži karbidno trdino, imenovano KERMETI.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• definira postopek izdelave karbidnih trdin;</li> <li>• razdeli karbidne trdine glede na uporabo;</li> <li>• analizira uporabo različni karbidnih trdin;</li> <li>• definira kermete;</li> <li>• analizira razvoj karbidnih trdin.</li> </ul>
<b>3. Keramični materiali</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spozna sestavo industrijske keramike;</li> <li>• seznaneni se s keramičnimi materiali v sodobnih proizvodnih procesih.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• določi osnovne surovine pri sestavi keramike;</li> <li>• analizira uporabo keramičnih izdelkov v različnih vejah industrije;</li> </ul>
<b>4. Trde prevleke</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spozna lastnosti trdih prevlek;</li> <li>• spozna delitev in uporabo trdih prevlek;</li> <li>• pozna vpliv pridobivanja trdih prevlek na okolje;</li> <li>• opiše uporabo trdih prevlek.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prepozna trde prevleke glede na barvo;</li> <li>• ugotovi razliko med PVD in CVD prevlekami;</li> <li>• uporabi postopek naročanja nanašanja trdih prevlek na izdelek;</li> <li>• določi uporabo trdih prevlek na osnovi njih lastnosti in lastnosti materiala izdelka;</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>določi uporabo trdih prevlek tudi v drugih primerih – ne samo za orodja.</li> </ul>
<b>5. Korozija</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>opredeli vrsto korozije;</li> <li>prepozna poškodbe materiala zaradi korozije;</li> <li>pozna ukrepe protikorozijske zaščite.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizira vrste korozij;</li> <li>določi oblike protikorozijske zaščite;</li> <li>izbere ustrezno obliko protikorozijske zaščite.</li> </ul>
<b>6. Tehnologija prahov</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>seznanjeni se s tehnologijo prahov;</li> <li>pozna faze tehnologije prahov;</li> <li>opredeli izdelke, primerne za izdelavo po tej tehnologiji;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>določi faze tehnologije prahov;</li> <li>izbere izdelek, ki ga je moč narediti s to tehnologijo;</li> <li>določi lastnosti izdelkov, ki so primerni za izdelavo po tej tehnologiji;</li> <li>določi naknadno obdelavo izdelka, narejenega po tej tehnologiji.</li> </ul>
<b>7. Preizkušanje in meritve</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>spozna mehanske preizkuse za določanje nekaterih lastnosti izdelka;</li> <li>opiše postopke preizkušanja z in brez porušitve materiala:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>izvede preizkus merjenja trdote materiala izdelka;</li> <li>uporabi mikroskop za določanje mikrostrukture;</li> <li>analizira rezultate, pridobljene z meritvami.</li> </ul>
<b>8. Umetne mase</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>spozna umetne mase;</li> <li>opredeli pomen UM v sodobni družbi;</li> <li>spozna praktične lastnosti UM;</li> <li>pozna razloge, zakaj se UM imenujejo materiali 3. tisočletja;</li> <li>opiše delitev UM;</li> <li>definira postopke preoblikovanja UM;</li> <li>opredeli se za okolju prijazno tehnologijo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opredeli umetne mase z vidika lastnosti in uporabe;</li> <li>prepozna termoplaste, duroplaste in elastične termoplaste;</li> <li>pojasni razliko med amorfnimi in delno kristaliničnimi termoplasti;</li> <li>analizira penjene umetne mase in navede primere uporabe;</li> <li>analizira izdelke za katere bi bilo smotno uporabiti umetne mase;</li> <li>analizira vplive umetnih mas na okolje.</li> </ul>



---

## **5. OBVEZNOSTI ŠTUDENTOV OZIROMA POSEBNOSTI V IZVEDBI**

Število kontaktnih ur: 60 (36 ur predavanj, 12 ur seminarских vaj in 12 ur laboratorijskih vaj).

Število ur samostojnega dela študenta: 90 (študij literature in gradiv, priprava na laboratorijske vaje in izdelava poročila, spremljanje novosti na področju umetnih mas in iskanja materialov po katalogih).

Obvezna prisotnost na laboratorijskih vajah, izdelana poročila in opravljen pisni izpit.  
Predvidena sta dva delna izpita ali pisni izpit.