



## **KATALOG ZNANJA**

### **1. IME PREDMETA:**

**PROGRAMSKA ORODJA IN OPREMA - LES**

### **2. SPLOŠNI CILJI**

Splošni cilj predmeta:

- razvija sposobnost za spremljanje razvoja stroke in aplikacijo novosti v praksi,
- spozna sodobna komunikacijska in delovna sredstva.

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

V predmetu/pri praktičnem izobraževanju si študent poleg generičnih pridobi naslednje kompetence:

- pozna razvoj in se zaveda mesta in pomena računalniško vodenih strojev v lesarstvu
- z ustreznim računalniškim programom nariše kosovnico oz. načrt izdelka,
- izbere ustrezen CNC stroj za obdelavo lesa, upošteva vidika ekonomičnosti in primernosti,
- načrtuje ustrezna orodja,
- izdelava računalniški program za strojno obdelavo lesa na izbranem CNC stroju,
- modelira izdelke ali dele izdelkov z uporabo ustrezne programske opreme za 3D risanje,
- pozna programska orodja za spremljanje in krmiljenje proizvodnje.



## 4. OPERATIVNI CILJI

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
<i>Študent:</i>	<i>Študent:</i>
<p><b>Razvoj in lastnosti CNC tehnologije</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pozna zgodovinski razvoj računalniško vodenih strojev</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• razvrsti pomembna dejstva v razvoju računalniških sistemov, predvsem NC in CNC tehnologije</li> </ul>
<p><b>CNC tehnologija</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pozna in opiše najpomembnejše CNC obdelovalne centre:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- nadmizni rezkalni stroj,</li> <li>- stružnica.</li> </ul> </li> <li>• opredeli proizvodne procese v katere smiselno integrira CNC tehnologijo</li> <li>• pozna orodja za CNC stroje, vpenjanje in menjavo orodja</li> <li>• pozna merilne naprave CNC stroja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oceni smiselnost uvedbe določenega CNC stroja v proizvodnjo</li> <li>• opredeli proizvodni proces izdelave izbranega izdelka v katerega smiselno integrira CNC tehnologijo, oceni učinke in stroške take proizvodnje</li> <li>• opredeli tehnične karakteristike potrebnih strojev, izdelava načrt orodij,</li> <li>• celovito predstavi izbrani CNC obdelovalni center</li> <li>• razvija sposobnost natančnega načrtovanja proizvodnih postopkov in strokovnega komuniciranja s sodelavci</li> </ul>



<b>INFORMATIVNI CILJI</b>	<b>FORMATIVNI CILJI</b>
<p>Študent:</p> <p><b>Programska CNC oprema</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• pozna programsko opremo za tehnično risanje in modeliranje lesnih izdelkov</li><li>• pozna sodobno programsko opremo, ki se uporablja za krmiljenje CNC strojev</li><li>• razume ročno programiranje,</li><li>• pozna koordinatne sisteme (prostorski, ravninski), zgradbo programskega stavka in osnovne programske funkcije</li><li>• zna s pomočjo aktualne računalniške aplikacije strojno izdelati program za potrebe izbranega CNC obdelovalnega centra</li><li>• pozna postopek prenašanja programov na stroj</li></ul>	<p>Študent:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• vadi tehnično risanje oz. risanje tehnično tehnološke dokumentacije v ustreznih računalniških aplikacijah</li><li>• opiše princip komuniciranja med računalnikom in strojem</li><li>• vadi ročno programiranje, napiše računalniški program, ki ga virtualno preveri s simulatorjem</li><li>• uporablja sodobna računalniška orodja za programiranje CNC strojev, s pomočjo katerih izdeluje praktične računalniške programe</li><li>• programe prenaša v pomnilniško enoto CNC stroja, jih popravlja in briše</li></ul>
<p><b>Programska oprema za upravljanje proizvodnje</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• pozna programsko opremo za upravljanje proizvodnje</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• opiše postopek upravljanja proizvodnje s programskim orodjem</li></ul>

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

Število kontaktnih ur: 60 (24 predavanj, 36 laboratorijskih vaj).

Število ur samostojnega dela študenta: 60 (40 študij literature, ogledi demonstracij v podjetjih in priprava na izpit, 20 izdelava računalniškega programa za izbrani CNC stroj).

Skupaj 120 ur dela študenta (4 KT).

Obveznosti študenta: prisotnost na vajah, pisni izpit, predhodno izdelane in ocenjene vaje.