

*1 IME PREDMETA:*

**BIONSKA UMETNA INTELIGENCA**

*2 SPLOŠNI CILJI*

Splošni cilji so:

- spremljati razvoj stroke in uvajati novosti ter izboljšave v delovne procese;
- uporabljati sistematične metode pri reševanju problemov na področju umetne inteligence;
- uporabiti pisne vire in informacijske tehnologije pri reševanju problemov na področju umetne inteligence;
- spoznati temeljne principe strojnega učenja.

*3 PREDMETNO-SPECIFIČNE KOMPETENCE*

Študent poleg generičnih pridobi še naslednje kompetence:

- uvajanje umetne inteligence v proizvodne procese;
- samostojno načrtovanje avtomatizacije enostavnih proizvodnih procesov in sodelovanje pri načrtovanju in uvajanju avtomatizacije kompleksnih proizvodnih procesov;
- načrtovanje vzdrževanja procesov v sisteme s strojnim učenjem;
- prepoznavanje možnosti za uvajanje umetne inteligence v proizvodne procese;
- popraviljanje in dopolnjevanje sistemov s strojnim učenjem.

4 OPERATIVNI CILJI

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
Študent:	Študent:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utemelji prednosti in slabosti reševanja problemov s strojnim učenjem.</li> <li>• Pojasni sodobne dosežke na področju strojnega učenja.</li> <li>• Razlikuje med nadzorovanim in nenadzorovanim učenjem.</li> <li>• Pojasni uveljavljene tehnike strojnega učenja (nevronske mreže, genetski algoritmi, mehke množice, odločitvena drevesa ...).</li> <li>• Pojasni koncept nevronske mreže (kako so nastale in čemu služijo).</li> <li>• Opiše umetni nevron - osnovni gradnik nevronske mreže.</li> <li>• Razloži različne topologije nevronske mreže in ustrezne algoritme za njihovo učenje.</li> <li>• Razloži omejitve »perceptrona«.</li> <li>• Razloži problem prekomernega učenja in ukrepe za preprečevanje.</li> <li>• Pozna osnovni učni algoritem večslojnih nevronske mreže s povezavami naprej (»backpropagation«).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulira delovanje umetnega nevrona.</li> <li>• Simulira delovanje nevronske mreže s povezavami naprej (»feed forward neural network - Perceptron«).</li> <li>• Izbere ustrezni večslojni »perceptron« in pravilno reši dani problem.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Razloži koncept genetskih algoritmov (kako so nastali in čemu služijo).</li> <li>• Pojasni osnovne pojme genetike.</li> <li>• Pojasni pojme: funkcija uspešnosti, selekcija, križanje, mutacija in razmnoževanje.</li> <li>• Na primeru utemelji preprosti genetski algoritem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Razume izraze osebek, populacija, generacija, križanje, mutacija in selekcija na konkretnih podatkih.</li> <li>• Izbere ustrezen algoritem in z njim reši dan problem.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pojasni koncept mehkih množic.</li> <li>• Definira osnovne pojme mehkih množic in mehke logike.</li> <li>• Razloži operatorje v mehkih logiki.</li> <li>• Pojasni področja uporabe mehkih množic.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uporablja operatorje v mehkih množicah.</li> <li>• Rešuje preproste probleme z uporabo mehke logike.</li> </ul>

<b>INFORMATIVNI CILJI</b>	<b>FORMATIVNI CILJI</b>
Študent:	Študent:
<ul style="list-style-type: none"><li>• Pojasni koncept odločitvenih dreves.</li><li>• Definira osnovne pojme odločitvenih dreves.</li><li>• Loči in razume razliko med odločitvenim, dogodkovnim in končnim vozliščem.</li><li>• Pozna vpliv klestenja na delovanje odločitvenih dreves.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Uporabi izdelano odločitveno drevo.</li><li>• Izdela odločitveno drevo za podane podatke.</li></ul>

5 *OBVEZNOSTI ŠTUDENTOV IN POSEBNOSTI V IZVEDBI*

Število kontaktnih ur: 72

(36 ur predavanj, 12 ur seminarskih vaj, 24 ur laboratorijskih vaj)

Število ur samostojnega dela: 78

(46 ur študij literature in gradiv, 32 ur priprave na vaje in zagovor laboratorijskih vaj)