

## KATALOG ZNANJA

### 1. IME PREDMETA

OKOLJSKO NARAVOSLOVJE

### 2. SPLOŠNI CILJI PREDMETA

Splošni cilji predmeta so:

- uporabiti teoretično znanje matematike in fizike v konkretnih primerih na področju varstva okolja;
- razviti sposobnost razumevanja naravoslovnih modelov;
- uporabiti strokovne vire in postopke pri reševanju strokovnih vprašanj v poklicu;
- razviti natančnost pri delu;
- razviti samostojnost in samoiniciativnost pri reševanju problemov;
- kritično razmišljati ter vrednotiti dobljene rezultate.

Specifično strokovno usmerjeni cilji so:

- spoznati uporabnost fizikalnih načel in zakonitosti ter matematičnih orodij in postopkov na področju varstvu okolja;
- uporabljati statistične metode za obdelavo podatkov pri obravnavi okoljskih procesov;
- razumeti pomen matematičnih in fizikalnih modelov za opis in ponazoritev procesov v okolju.

### 3. PREDMETNO SPECIFIČNE KOMPETENCE

Pri predmetu študenti poleg generičnih pridobijo naslednje kompetence:

1. analiziranje okoljskih procesov z matematičnimi orodji;
2. obdelovanje podatkov s statističnimi metodami;
3. analiziranje okoljskih procesov s fizikalnimi orodji.

### 4. OPERATIVNI CILJI

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
Študent:	Študent:
<b>1. Analiziranje okoljskih procesov z matematičnimi orodji</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• pojasni osnove matematičnih zakonitosti;</li><li>• razume pravila reševanja enačb;</li><li>• razume uporabno vrednost premice in ponovi postopek izračuna naklona;</li><li>• opiše postopek izračuna površine likov ter površino in prostornino teles;</li><li>• opiše in razume osnovne pojme matematične analize;</li><li>• opredeli pojma matrika in determinanta.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• uporabi različne enačbe in funkcije (linearne, kvadratne, kotne ipd.) oziroma matematično ozadje obrazcev;</li><li>• zapiše in uporabi enačbo premice pri reševanju okoljskih vprašanj;</li><li>• izračuna naklon za dane podatke;</li><li>• nariše graf dane funkcije s stacionarnimi točkami;</li><li>• reši zahtevna strokovna vprašanja z različnih področij stroke;</li><li>• izračuna površino in prostornino sestavljenih teles oziroma dejanskih primerov v okolici;</li><li>• reši sistem več enačb z več neznankami s poudarkom na linearnih enačbah.</li></ul>
<b>2. Obdelovanje podatkov s statističnimi metodami</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• razloži osnovne statistične pojme;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• uporabi osnovne statistične pojme;</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• opiše variacijski razmik, kvantilni razmik, povprečni absolutni odklon, varianco in standardni odklon;</li> <li>• opiše periodična nihanja;</li> <li>• opiše strukture, statistične koeficiente in indekse;</li> <li>• utemelji normalno porazdelitev ali Gaussovo porazdelitev kot najpomembnejšo porazdelitev v statistiki.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uporabi statistične vire;</li> <li>• grafično prikazuje preglednice in frekvenčne porazdelitve;</li> <li>• uporabi posamezne statistične metode v pomoč pri poslovnih odločitvah;</li> <li>• zbira, ureja in prikazuje statistične podatke;</li> <li>• analizira in razloži rezultate;</li> <li>• uporabi različna programska orodja kot pripomočke pri obdelavi podatkov in analiz.</li> </ul>
<b>3. Analiziranje okoljskih procesov s fizikalnimi orodji</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• navede temeljne fizikalne veličine in pripadajoče merske enote;</li> <li>• loči agregatna stanja;</li> <li>• opiše vrste energij in energijske zakonitosti pri spremembi agregatnih stanj;</li> <li>• pojasni zvezo med energijo, močjo in časom;</li> <li>• razloži pojem kurilna vrednost;</li> <li>• razume pomen izkoristka pri delovanju strojev;</li> <li>• pojasni vlogo prenosa toplote v okoljskih procesih;</li> <li>• pojasni dejavnike toplotne izolativnosti objektov;</li> <li>• opiše uporabo hidrostatičnih in hidrodinamičnih zakonitosti v okoljskih procesih.</li> <li>• opiše viskoznost, upor sredstva in turbulenco pri pretoku tekočine;</li> <li>• pojasni vpliv toplote na raztezanje snovi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pretvarja merske enote;</li> <li>• primerja različne vrste energij;</li> <li>• poišče primere uporabe energije na področju varstva okolja;</li> <li>• poišče vrednosti talilne in uparjalne toplote za različne snovi;</li> <li>• poišče kurilne vrednosti za različne energente in jih primerja med seboj;</li> <li>• izračuna hidrostatični tlak v tekočini;</li> <li>• izračuna vzgon;</li> <li>• uporabi kontinuitetno enačbo za izračun pretokov v cevovodih;</li> <li>• določi upor sredstva pri pretoku tekočine;</li> <li>• opredeli laminarnost in turbulentnost toka tekočine;</li> <li>• vrednoti odvisnost višine in pretoka pri črpanju tekočin;</li> <li>• na primeru tekočin uporabi Bernoulijevo enačbo;</li> <li>• izračuna izkoristke za različne stroje.</li> </ul>

## 5. OBVEZNOSTI ŠTUDENTOV IN POSEBNOSTI V IZVEDBI

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

Število ur samostojnega dela študenta: 90 (študij literature, reševanje nalog, priprava na predstavitve, pisne izdelke in zagovor).