

## KATALOG ZNANJA

### 1. IME PREDMETA

#### OKOLJSKI PROCESI

### 2. CILJI PREDMETA

Splošni cilji predmeta so:

- poznati kemijske in biološke principe ter zakonitosti pri varstvu okolja;
- razumeti procese kroženja snovi v naravi;
- razviti spretnosti povezovanja znanj s področja kemije, biologije in tehnoloških procesov na področju varstva okolja;
- usposobiti za spremljanje razvoja in novosti na strokovnem področju;
- razviti samoiniciativnost pri reševanju problemskih nalog.

Specifično strokovno usmerjeni cilji so:

- poznati lastnosti snovi in razumeti potek reakcij, ki so najpogostejše v okoljskih tehnologijah čiščenja voda, zraka in ravnanja z odpadki;
- poznati načela in lastnosti kroženja snovi, elementov in pretoka energije v tehnologijah čiščenja voda, zraka, predelave odpadkov;
- razumeti značilne biološke procese, ki potekajo pri uporabi različnih okoljskih tehnologij (čiščenje vode, ravnanja z odpadki ipd.);
- ugotoviti antropogene vplive na okolje.

### 3. PREDMETNO SPECIFIČNE KOMPETENCE

Pri predmetu študenti poleg generičnih pridobijo naslednje kompetence:

1. analiziranje okoljskih procesov s kemijskega vidika;
2. analiziranje okoljskih procesov z biološkega vidika;
3. poznavanje kemijskih in bioloških značilnosti okoljskih tehnologij.

### 4. OPERATIVNI CILJI

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
Študent:	Študent:
<b>1. Analiziranje okoljskih procesov s kemijskega vidika</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• razume pomen osnovnih kemijskih pojmov (snov, element, spojina, zmes, atom, izotop, ion, molekula, vrstno število, masno število ipd.);</li><li>• pojasni razliko med relativno atomsko, relativno molekulsko maso in molsko maso;</li><li>• pojasni povezavo med maso, množino in številom delcev;</li><li>• razume plinske zakone;</li><li>• pozna vrste in nastanek kemijskih vezi;</li><li>• pozna vrste kemijskih reakcij in njihov pomen v okoljevarstvenih tehnologijah;</li><li>• pojasni energijske spremembe pri kemijski reakciji;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• analizira podatke o fizikalnih in kemijskih lastnostih snovi (električna prevodnost, vnetljivost, pH ipd.) in jih primerja med seboj;</li><li>• izračuna molsko prostornino in količino plina;</li><li>• razloži energijski diagram za eksotermne in endotermne kemijske reakcije;</li><li>• izračuna energijske spremembe pri kemijski reakciji;</li><li>• razišče vplive na hitrost kemijske reakcije;</li><li>• izračuna koncentracije raztopin, količine topljenja, topila in raztopine;</li><li>• pripravi raztopino;</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• razume kinetiko kemijske reakcije in vplive na hitrost;</li> <li>• pozna lastnosti in poimenovanje kislin, baz in soli;</li> <li>• razume pomen pH in indikatorjev;</li> <li>• pozna osnove nastanka raztopin in pomen koncentracij snovi;</li> <li>• pozna osnovne metode vzorčenja vode in tal;</li> <li>• pozna metode preprostih analiz za določanje fizikalnih in kemičnih parametrov vode in tal;</li> <li>• pojasni pojem mejne vrednosti;</li> <li>• pojasni razliko med merilno negotovostjo, mejo določanja in mejo zaznavnosti;</li> <li>• pozna osnovni laboratorijski inventar;</li> <li>• predstavi pravila varnega dela v laboratoriju.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vzorči vodo in tla ter izvaja preproste analize za določanje fizikalnih in kemičnih parametrov vode in tal;</li> <li>• vrednoti rezultate analize.</li> </ul>
<p><b>2. Analiziranje okoljskih procesov z biološkega vidika</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• pozna biološke molekule in njihovo vlogo v celicah;</li> <li>• opiše zgradbo prokariotske in evkariotske celice (rastlinske, glivne in živalske);</li> <li>• loči med avtotrofnimi in heterotrofnimi organizmi;</li> <li>• opredeli pojem metabolizem;</li> <li>• pojasni anabolne in katabolne metabolne reakcije;</li> <li>• pozna osnovne skupine rastlin, njihovo zgradbo in delovanje mikroorganizmov v teh sistemih;</li> <li>• pojasni osnove aerobnih in anaerobnih kemijsko-bioloških načinov razgradnje organske snovi;</li> <li>• razloži značilnosti ekosistemov in prehranske verige ter njihov pomen za varstvo okolja in zdravja.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• primerja biokemijsko sestavo prokariotske in evkariotske celice, ter različnih vrst evkariotske celice;</li> <li>• primerja zgradbo prokariotske in evkariotske celice z različnimi vrstami evkariotske, išče podobnosti in razlike;</li> <li>• pripravi mikroskopski preparat in analizira vzorec;</li> <li>• poišče primere avtotrofnih in heterotrofnih organizmov ter jih poveže z delovanjem ekosistemov;</li> <li>• uporabi enačbo fotosinteze pri razlagi poteka reakcije;</li> <li>• zapiše enačbe celičnega dihanja in vrenja ter razloži potek reakcij;</li> <li>• prepozna osnovne skupine rastlin, njihovo zgradbo in vlogo v delovanju ekosistemov;</li> <li>• analizira optimalne pogoje za rast in razvoj bakterij ter večceličnih organizmov;</li> <li>• analizira ekosisteme in navede razlike med njimi;</li> <li>• sistematično razvršča sestavne dele ekosistema;</li> <li>• ugotovi moteče dejavnike v ekosistemu in okolju;</li> <li>• nariše in napiše krožne snovne tokove.</li> </ul>
<p><b>3. Poznavanje kemijskih in bioloških značilnosti okoljskih tehnologij</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spozna pojme ekologija, varstvo okolja in varstvo narave;</li> <li>• navede značilnosti ekosistemov, habitatov in biocenoz;</li> <li>• opiše lastnosti snovi in značilnosti procesov, ki so najpogostejše pri okoljskih tehnologijah;</li> <li>• predstavi osnove aerobnih in anaerobnih kemijsko-bioloških principov razgradnje organske snovi;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• razlikuje med področjem in dejavnostmi ekologije, varstva okolja in ohranjanja narave;</li> <li>• analizira razlike med anaerobnimi in aerobnimi procesi;</li> <li>• analizira uporabnost posameznih biotehnoških procesov pri predelavi odpadkov ter čiščenju zraka in vode;</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>• spozna uporabo biotehnologije pri predelavi odpadkov ter čiščenju zraka in vode.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ovrednoti vlogo habitatov in biocenoz za delovanje ekosistemov.</li></ul>
--	---

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

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

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