

UČNI NAČRT

Učni predmet	Razred	Smer	Tedensko št. ur
OKOLJSKA FIZIKA	5. KB	Kemija, materiali in biotehnologije	3

OPREDELITEV PREDMETA

SPLOŠNI CILJI, VLOGA IN SPECIFIČNE KOMPETENCE

Dijak/nja naj na koncu petletnega študija doseže naslednje splošne kompetence: prepoznati geografske, ekološke, teritorialne vidike naravnega in antropičnega (obravnavo zgradbe vesolja, fizikalnih zakonov ali osnovnih fizikalnih konstant v povezavi z obstojem življenja).okolja, povezave z demografskimi, ekonomskimi, socialnimi, kulturnimi strukturami in spremembami zgodilo sčasoma; obvladati uporabo tehnoloških orodij s posebnim poudarkom na varnosti v krajih življenje in delo, za zaščito osebe, okolja in ozemlja; posegati v različne faze in ravni proizvodnega procesa, od zasnove do realizacije izdelka, za del njegove usposobljenosti z uporabo orodij za oblikovanje, dokumentacijo in nadzor.

Pri pouku okoljske fizike naj dijaki razvijajo naslednje kompetence:

- zbiranja podatkov; kvalitativne in kvantitativne analize podatkov pri opazovanju fizikalnih pojavov z uporabo osnovnih in izpeljanih fizikalnih količin;
- identificiranja in upravljanja podatkov za organizacijo eksperimentalnih dejavnosti;
- uporabe konceptov, principov in modelov fizikalne kemije za interpretacijo strukture sistemov in njihovih transformacij;

načrtovanja kemijskih in biotehnoloških projektov ter upravljanje laboratorijskega dela;
 izvajanja projektov in dejavnosti z uporabo norm o zaščiti okolja in varnosti;
 uporabe omrežja in informacijske tehnologije pri učenju, raziskovanju in predmetnem
 poglobljanju.

UČNE OBLIKE IN METODE

Snov se uvaja in razlaga s frontalno metodo, spletnih posnetkov in skript. Vsako uro ponavljamo predelane teme in utrjujemo pojme s računskimi vajami in poprave domače naloge.

DIDAKTIČNI SKLOPI	CILJI	VSEBINE	ČAS IZVAJANJA	MEDPREDMETNE POVEZAVE
ELEKTROMAGNETNO VALOVANJE EMV	<ul style="list-style-type: none"> - Računati energijo fotonov, valovno dolžino in frekvenco. - Obrazložiti vpliv sevanja na človeka. 	Povezava med električnem in magnetnim poljem. Maxwellove enačbe. Hitrost elektromagnetnega valovanja. Pojavi EM valovanja: lom, odboj, interferenca, razklon. Razdelitev EM valovanja po valovni dolžini. Radijski valovi, IR, vidno področje, UV, X in Y žarki. Nevarnost in učinki EM valovanja. EM onesnaženje. Osnovna zveza za valovanje, Planckova enačba in eV.	Prvo dvomesečje	
RADON	<ul style="list-style-type: none"> - Računati absorbirano, ekvivalentno in efektivno dozo sevanja. - Računati radioaktivni razpad. - Računati atenuacijo sevanja. - Obrazložiti radonove razpadne verige. 	Radioaktivnost. Aktivnost in Bequerel (Bq). Razpolovni čas in razpadna konstanta.. Žarki in razpadi α, β in γ. Atenuacija žarkov gama. Razpolovna debelina. Dozimetrija: absorbirana doza in njena enota Gy (Gray), enakovredna (ekvivalentna) doza in njena enota Sv (Sievert) in efektivna doza (Sievert).	Drugo dvomesečje	

		Glavne razpadne verige s posebnim poudarkom na radon. Nastanek radona, nevarnost radona za človeka. Radon v bivanjskem okolju. Merjenje radona. Datiranje z ogljikom C14. Zakonodaja o Radonu.		
GORIVNE CELICE	- Obrazložiti strukturo in delovanje vodikove gorivne celice.	Zgodovina gorivnih celic. Struktura in delovanje vodikovih gorivnih celic. Tipi vodikovih gorivnih celic. Uporaba gorivnih celic.	Tretje dvomesečje	
JEDRSKE ELEKTRARNE	- Obrazložiti strukturo in delovanje jedrske elektrarne.	Jedrsko gorivo. Obogatitev urana. Izdelava gorivnih elementov. Jedrski reaktor. Sredica reaktorja. Moderator in hladilo. Regulacijske palice in bor v primarnem hladilu. Cepitev in jedrska verižna reakcija. Tipi reaktorjev. Delovanje JE. Primarni krog, sekundarni in terciarni krog. Jedrski odpadki. Nesreče v Three Mile Island, Černobylyu in Fukushimi. Jedrska elektrarna Krško in jedrske elektrarne v Italiji.	Četrto dvomesečje	

PREVERJANJE IN OCENJEVANJE

MINIMALNI STANDARDI ZNANJA, SPRETNOSTI IN VEŠČIN

Preverjanje bo potekalo z ustnim spraševanjem in pisanjem testov. Pri končni oceni bom upošteval še sodelovanje in zanimanje za predmet ter rednost pri domačem delu.

Ob zaključku 5. letnika dijak/inja:

- Računati energijo fotonov, valovno dolžino in frekvenco;
- obrazložiti vpliv sevanja na človeka;

- računati absorbirano, ekvivalentno in efektivno dozo sevanja;
- računati radioaktivni razpad;
- obrazložiti radonove razpadne verige;
- obrazložiti strukturo in delovanje vodikove gorivne celice;

Viri:

- predvidene zakonske smernice;
- spletne vsebine.

Trst, 30.06.2021