



KATALOG ZNANJA

1. IME MODULA:

UPRAVLJANJE Z ALTERNATIVNIMI VIRI ENERGIJE, MATERIALI IN OKOLJEM (AVE)

2. USMERJEVALNI CILJI MODULA:

Dijak bo zmožen:

- Upravljalni in vzdrževati obrate za predelavo alternativnih virov energije, materialov
- Upravljalni in ustrezno ravnati z odpadki, odpadnimi vodami in nevarnimi snovmi
- Postaviti biološke razgradne sisteme
- Proizvajati biomaso, bioplin
- Vzdrževati biološke – čistilne naprave in kompostišča
- Priprava in trženje alternativnih virov energije in materialov..
- Upoštevati temeljna načela ekologije pri svojem delu,
- Zavedati se sonaravnega in trajnostnega gospodarjenja z ekosistemi
- uporabljati primeren način komunikacije pri reševanju problemov, organizaciji dela in izvajanju posameznih nalog,
- načrtovati in organizirati dejavnost,
- razvijati ustvarjalno mišljenje in sposobnost reševanja problemov,
- razvijati strokovno in poklicno odgovornost ter organizacijsko kulturo na delovnem mestu,
- povezati teoretična in praktična znanja,
- razvijati sposobnost učenje učenja,
- razvijati informacijsko pismenost.

MODUL JE SESTAVLJEN IZ VSEBINSKIH SKLOPOV:

1. VSEBINSKI SKLOP: Ravnanje z odpadki, odpadnimi vodami in nevarnimi snovmi
2. VSEBINSKI SKLOP: Izvajanje in spremljanje sanacij (vode, zraka, tal)
3. VSEBINSKI SKLOP: Upravljanje obratov in izvajanje ustreznih tehnoloških postopkov za pridobivanje alternativnih virov energije, materialov na področju biotehnike
4. VSEBINSKI SKLOP: Trženje produktov na področju alternativnih virov energije in materialov



3. OPERATIVNI CILJI

1. VSEBINSKI SKLOP: Ravnanje z odpadki, odpadnimi vodami in nevarnimi snovmi (ROOV)

Poklicne kompetence

OZNAKA	KOMPETENCA	NIVO USVAJANJA KOMPETENCE		
		OSNOVNI NIVO	RUTINSKI NIVO	NAPREDNI NIVO
KROOV1	Sortira in ovrednoti zbrani material		X	
KROOV2	Upravlja in vzdržuje stroje in naprave		X	

KROOV1 – Sortira in ovrednoti zbrani material

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
<p>dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pozna različne vrste odpadnih voda, odpadkov in nevarnih snovi - pozna zakonitosti biološke razgradnje snovi - pozna postopke monitoringa - pozna tehniko vzorčenja - prepozna nevarne snovi - pozna predpise s področja odpadkov, odpadnih voda in nevarnih snovi - pozna različne evidence s področja prevzema 	<p>dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prepozna in loči različne vrste odpadkov - loči biološko razgradljive in jih pripravlja za kompostni kup - vzorči odpadne vode in materiale - prepozna nevarne snovi - ustrezno ravna z nevarnimi snovmi - vodi evidence in pripravlja delovna poročila - Pripravi operativni proizvodni načrt za zbiranje surovin in pridobivanje energije - Pripravi operativni proizvodni načrt za predelavo odpadkov za snovno ali energijsko izrabo - Pripravi operativni proizvodni načrt za predelavo odpadkov za snovno ali energijsko izrabo

KROOV2 – Upravlja in vzdržuje stroje in naprave

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
<p>dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pozna mehanizacijo, naprave in orodje na področju pridobivanja alternativnih virov energije, materialov - pozna predpise za varno delo s stroji 	<p>dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pripravi operativni načrt vzdrževanja delovnih strojev in opreme - Upravlja z delovnimi stroji in opremo

2. VSEBINSKI SKLOP: Izvajanje in spremljanje sanacij (vode, zraka, tal) (ISS)



Poklicne kompetence

OZNAKA	KOMPETENCA	NIVO USVAJANJA KOMPETENCE		
		OSNOVNI NIVO	RUTINSKI NIVO	NAPREDNI NIVO
KISS1	- Pozna različne tehnologije čiščenja odpadnih voda, sanacije tal in zraka		X	

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
<p>dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pozna različne tehnologije čiščenja odpadnih voda - pozna različne postopke in tehnologije varovanja tal, vode, zraka na področju biotehnike: (nitrati, CO₂, druge nevarne snovi) - Pozna različne načine postavitve biološke čistilne naprave - Pozna fauno in floro, ki jih uporabljamo na biološki čistilni napravi - Pozna fauno in floro, ki jih uporabljamo za sancijo tal, zraka, vode 	<p>dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Na primeru razloži tehnologijo čiščenja odpadnih vod - Izdela operativni načrt sanacije tal, vode, zraka za različne primere onesnaženj - Izdela operativni načrt varovanja voda, zraka, tal - Na izbranem primeru razloži postopke ekoremediacije - Predstavi delovanje biološke čistilne naprave in kompostarne - Izvede setev rastlin, ki so primerne za biološko čistilno napravo - Izvede setev rastlin, ki so pomembne za sanacijo tal, vode, zraka - Izdela načrt pridelave rastlin, ki so pomembne za sanacijo tal, vode, zraka - Razloži konkreten načrt postavitve biološke čistilne naprave in



3. VSEBINSKI SKLOP: Upravljanje obratov, izvajanje ustreznih tehnoloških postopkov za pridobivanje energije, materialov na področju biotehnike (UOTP)

Poklicne kompetence

OZNAKA	KOMPETENCA	NIVO USVAJANJA KOMPETENCE		
		OSNOVNI NIVO	RUTINSKI NIVO	NAPREDNI NIVO
KUOTP1	Pozna tehnološke postopke pridobivanja alternativnih virov energije, materialov		X	
KUOTP2	Upravlja obrate in vzdržuje stroje, naprave na področju pridobivanja, ohranjanja alternativnih virov energije, materialov, surovin		X	

KUOTP1 – Pozna tehnološke postopke pridobivanja alternativnih virov energije, materialov

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
<p>dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pozna načine, tehnološke postopke za kompostarne - Pozna tehnologijo pridobivanja bioplina - Pozna tehnologijo pridobivanja biomase - Seznan se z različnimi načrti postavitve kompostarn. - Pozna fauno in floro, ki jih uporabljamo v tehnologijah kompostiranja - pozna alternativne vire energije in materialov 	<p>dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Predstavi delovanje kompostarne - Pripravi operativni načrt zbiranja alternativnih virov energije in materialov na konkretnem območju - Predstavi tehnološke postopke na področju pridobivanja alternativnih virov energije: biomasa, bioplin - Razloži konkreten načrt postavitve kompostarne, bioplinske naprave - Analizira možnosti pridelave bioplina, biomase, komposta v domačem kraju - Naredi vzorčni kompostni kup - Izdela načrt pridobivanja bioplina na izbranem območju - Izdela načrt zbiranja materialov in alternativnih virov za pridobivanje energije

KUOTP 2 – Upravlja obrate in vzdržuje stroje, naprave na področju pridobivanja, ohranjanja alternativnih virov energije, materialov, surovin

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
<p>dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - seznan se z načini upravljanja in vodenja obrata - pozna zakonodajo s področja pridob. alternativnih virov energije 	<p>dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - izdela operativni načrt upravljanja obrata - zna upravljati s stroji, napravami na področju pridobivanja alternativnih virov energije



INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
<ul style="list-style-type: none"> - pozna postopke in ukrepe vzdrževanja kompostarn, bioplinskih naprav - pozna standarde kakovosti voda bioplina in organskih substratov - seznaneni se s fazami delovnega procesa in s tehnološkimi postopki - pozna zakonodajo s področja varstva pri delu 	<ul style="list-style-type: none"> - na primeru izdelava načrt ukrepov vzdrževanja biološke čistilne naprave in kompostarne - razloži rezultate analize vode in kompostov - predstavi delovni proces in tehnološki postopek na konkretnem primeru - analizira tehnološke postopke v skladu z varstvom pri delu

4. VSEBINSKI SKLOP: trženje produktov na področju alternativnih virov energije in materialov (PTP)

Poklicne kompetence

OZNAKA	KOMPETENCA	NIVO USVAJANJA KOMPETENCE		
		OSNOVNI NIVO	RUTINSKI NIVO	NAPREDNI NIVO
KPTP1	Pripravi substrate, materiale, alternativne vire energije za trženje, trži		X	X
KPTK2	Zbira naročila in razvažata materiale		X	X

KPTK1 – Pripravi substrate za trženje in trži

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
<p>dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pozna različne vrste substratov, materialov, alternativne vire energije - pozna vsebnost in lastnosti substrata - seznaneni se z različnimi možnostmi uporabe substratov, materialov - seznaneni se z različnimi možnostmi pakiranja substratov - pozna osnove poslovnega komuniciranja in trženja - pozna IKT - vodi evidence 	<p>dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - predstavi standarde kakovosti alter. virov energije, materialov - pripravi različne mešanice substrata - razloži uporabnost substrata na osnovi deklaracije - izvede embalaranje substrata - analizira standarde kakovosti s področja pridobivanja alternativnih virov energije - vodi osnove blagajniškega poslovanja - izpolnjuje vzorčne obrazce in dnevnik - izdelava operativni načrt prodaje in promoviranja izdelkov



4. POGOJI ZA VKLJUČITEV V MODUL

Modul nima posebnih pogojev.

5. OBLIKE VZGOJNO IZOBRAŽEVALNEGA DELA

- pouk teorije,
- vaje,
- demonstracije,
- delo v skupini,
- praktično izobraževanje (v šoli, v podjetju),

6. METODIČNO – DIDAKTIČNA PRIPOROČILA

Učitelj je avtonomen pri določanju števila ur, namenjenih obravnavi poklicnih in ključnih kompetenc in njihovega zaporedja.

Informativni cilji obsegajo pridobivanje temeljnih strokovnih znanj na vseh zahtevnostnih ravneh, pri načrtovanju in izvajanju pouka naj učitelj omogoči doseganje vseh ciljev na čim višjih ravneh znanja.

Formativni cilji se nanašajo na razvijanje motivacijskih, učnih, miselnih, socialnih spretnosti in poklicnih kompetenc dijaka.

Pouk naj poteka z uporabo različnih metod (razlaga, vodena diskusija, demonstracija, praktično delo dijakov, metoda uporabe virov...) in organizacijskih oblik (skupinsko delo, delo v dvojicah, individualno delo...). Razlaga in demonstracija naj bosta problemsko obarvani, frontalno delo naj se izmenjuje s skupinskim in individualnim. Pri pouku naj se dosledno uporablja strokovne izraze s področja kmetijstva in biotehnike, da dijak razvija poklicno identiteto. Pri pouku naj učitelj uporablja sodobno informacijsko komunikacijsko tehnologijo. Pri pouku naj bo zagotovljen interdisciplinarni pristop: pri obravnavi vsebin naj se učitelji strokovnih modulov časovno in vsebinsko povezujejo in usklajujejo.