



---

## KATALOG ZNANJA

### **1. IME MODULA: PRIDOBIVANJE BIOPLINA (PBP)**

### **2. USMERJEVALNI CILJI MODULA:**

Dijak bo zmožen:

- Zbirati in skladiščiti surovine za pridelavo bioplina
- Voditi potrebno dokumentacijo
- Nadzirati in voditi postopke fermentacije
- Opraviti osnovna vzdrževalna dela na bioplinski napravi
- Upravljati, tržiti in distribuirati bioplin in stranske proizvode
- zavedati se sonaravnega in trajnostnega razvoja,
- upoštevati temeljna načela ekologije pri svojem delu
- Predstaviti prednosti in možnosti uporabe alternativnih virov energije
- 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: Surovine za pridobivanje bioplina
2. VSEBINSKI SKLOP: Tehnologija pridobivanja bioplina in vzdrževanje bioplinskih naprav
3. VSEBINSKI SKLOP: Uporaba, distribucija ter trženje bioplina in stranskih proizvodov



### 3. OPERATIVNI CILJI

#### 1. VSEBINSKI SKLOP: Surovine za pridobivanje bioplina (SPB)

##### Poklicne kompetence

OZNAKA	KOMPETENCA	NIVO USVAJANJA KOMPETENCE		
		OSNOVNI NIVO	RUTINSKI NIVO	NAPREDNI NIVO
KSPB1	Upravlja in vzdržuje stroje in naprave za zbiranje in skladiščenje biomase		x	
KSPB2	Zbira in skladišči surovine za pridobivanje bioplina		X	
KSPB3	Vodi potrebno dokumentacijo			X

##### KSPB1 – Upravlja in vzdržuje stroje in naprave za zbiranje in skladiščenje biomase

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pozna stroje in naprave za skladiščenje biomase</li> <li>- pozna predpise s področja varstva pri delu</li> </ul>	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- upravlja in vzdržuje stroje in naprave za zbiranje in skladiščenje biomase</li> <li>- upošteva predpise s področja varstva pri delu</li> </ul>

##### KSPB2 – Zbira in skladišči surovine za pridobivanje bioplina

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pozna vrste surovin za pridobivanje bioplina</li> <li>- pozna načine ravnanja s surovinami</li> <li>- pozna predpise s tega področja</li> </ul>	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- na primeru predstavi možnost uporabe organske snovi kot vir energije</li> <li>- zna določiti potrebne surovine za pridelavo bioplina</li> <li>- izračuna razmerje različnih surovin za pripravo surovinske mešanice za pridobivanje bioplina</li> </ul>



KSPB3 – Vodi potrebno dokumentacijo

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
Dijak: - pozna potrebno dokumentacijo - pozna predpise o varstvu pri delu	Dijak: - Izpolnjuje dokumentacijo na konkretnem primeru

2. VSEBINSKI SKLOP: Tehnologija pridobivanja bioplina in vzdrževanje bioplinskih naprav (TPBVB)

Poklicne kompetence

OZNAKA	KOMPETENCA	NIVO USVAJANJA KOMPETENCE		
		OSNOVNI NIVO	RUTINSKI NIVO	NAPREDNI NIVO
KTPBVB 1	Pripravi organske odpadke in nadzira postopek fermentacije		X	
KTPBVB 2	Vzdržuje bioplinske naprave		X	

KTPBVB1 – Pripravi organske odpadke in nadzira postopek fermentacije

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
Dijak. - pozna postopke priprave organskih odpadkov za fermentacijo - pozna proces in postopek fermentacije - pozna postopek doziranja različnih surovin - pozna načine nadziranja poteka fermentacije	Dijak: - Na terenu pripravi organske odpadke za fermentacijo - Na terenu izvaja postopke fermentacije - Na terenu nadzira postopek in potek fermentacije

KTPBVB2– Vzdržuje bioplinske naprave

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
Dijak: - pozna tehnike vzdrževanja bioplinskih naprav	Dijak: - Na terenu opravlja osnovna opravila vzdrževanja bioplinskih naprav



3. VSEBINSKI SKLOP: Uporaba, distribucija ter trženje bioplina in stranskih proizvodov (UDBS)

Poklicne kompetence

OZNAKA	KOMPETENCA	NIVO USVAJANJA KOMPETENCE		
		OSNOVNI NIVO	RUTINSKI NIVO	NAPREDNI NIVO
KUDBS1	Uporablja, distribuira in trži toplotno in električno energijo iz bioplina		X	
KUDBS 2	Uporablja in distribuira stranske proizvode		X	

KUDBS 1 – Uporablja, distribuira in trži toplotno in električno energijo iz bioplina

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pozna uporabnost bioplina za proizvodnjo toplotne in električne energije</li> <li>- pozna uporabnost stranskih proizvodov</li> </ul>	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- predstavi proces pridobivanja toplotne in električne energije</li> <li>- na primeru predstavi količino pridobljene energije iz biomase</li> </ul>

KUDBS 2 - Uporablja in distribuira stranske proizvode

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
<p>Dijak.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pozna stranske proizvode in njihovo uporabnost pri pridobivanju bioplina</li> </ul>	<p>Dijak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- na konkretnem primeru predstavi uporabo stranskega proizvoda pri pridobivanju bioplina</li> </ul>



---

#### **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.