



## KATALOG ZNANJA

### 1. IME PREDMETA: TEHNOLOŠKI PROCESI Z VARSTVOM PRI DELU, EMBALAŽA IN LOGISTIKA (TPE)

### 2.SPLOŠNI CILJI

Splošni cilj predmeta je:

- načrtovati, upravljati in kontrolirati tehnološke procese,
- skrbeti za varstvo pri delu,
- načrtovati, organizirati in nadzorovati pakiranje živil,
- načrtovati, koordinirati in nadzorovati logistične procese.

### 3.PREDMETNO-SPECIFIČNE KOMPETENCE

V predmetu si študent poleg generičnih pridobi naslednje kompetence:

- načrtuje in izbira ustrezne naprave za določen tehnološki proces,
- sodeluje pri nakupu opreme,
- sodeluje pri operativni pripravi, planiranju in normiranju proizvodnje,
- upravlja in kontrolira tehnološke procese,
- rešuje operativne tehnološke probleme,
- upošteva zahteve in zakonske predpise o varstvu in zdravju pri delu, varovanju okolja in varstvu pred požarom,
- načrtuje izbiro ustrezne embalaže za določeno živilo,
- kontrolira kakovost embalaže,
- načrtuje, koordinira in nadzoruje logistične procese v podjetju in izven njega s pomočjo IKT,
- uvaja novosti s strokovnega področja v proizvodni proces.

### 4.OPERATIVNI CILJI

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
<i>Študent/ka:</i>	<i>Študent/ka:</i>
<b>A) TEHNOLOŠKI PROCESI</b>	
<b>Tehnološki procesi</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- utemelji osnovne karakteristike tehnoloških procesov,</li><li>- klasificira tehnološke procese,</li><li>- našteje osnovne principe tehnoloških procesov,</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- sklepa povezave med tehnološkimi procesi,</li><li>- izbere ustrezen tehnološki proces.</li></ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- ponovi standarde merskih enot in fizikalnih količin.</li> </ul>	
<p><b>Osnove procesne tehnike</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opredeli pretok snovi in prenos toplote,</li> <li>- pojasni vlogo vode, kot medija za prenos toplote in snovi,</li> <li>- razloži ravnotežje med tekočino in paro,</li> <li>- opredeli toplotne vire in uporabo v živilstvu,</li> <li>- uporablja različne informacijske vire.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- izbere in izračuna ustrezne parametre za posamezne operacije tehnološkega procesa,</li> <li>- analizira osnovne lastnosti posameznih delov naprav,</li> </ul>
<p><b>Procesi pri temperaturi okolice</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pojasni pomen priprave osnovnih materialov,</li> <li>- pojasni osnovne principe mletja, mešanja, mehanskega ločevanja in koncentriranja z membrano ter pojasni njihov vpliv na kakovost živil,</li> <li>- našteje naprave, ki obratujejo pri temperaturi okolice in razloži njihovo delovanje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- načrtuje in izbere primerno napravo glede na obseg procesa in želeni proizvod,</li> <li>- pravilno uporablja inštrumente,</li> <li>- pravilno ravna z napravami,</li> <li>- upravlja in kontrolira tehnološke procese,</li> <li>- spremlja tehnološke procese,</li> <li>- pravočasno ugotovi nepravilnost pri delovanju,</li> <li>- skrbi za pravilno delovanje naprav.</li> </ul>
<p><b>Procesi z uporabo toplote</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- našteje procese, ki potekajo z uporabo toplote,</li> <li>- razloži osnovne principe blanširanja, pasterizacije, sterilizacije, uparjanja, ekstruzije, dehidracije, pečenja in praženja, cvrenja, mikrovalovnega in infrardečega sevanja ter pojasni njihov vpliv na kakovost živil,</li> <li>- našteje naprave, ki obratujejo z uporabo toplote in razloži njihovo delovanje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- načrtuje in izbere primerno napravo glede na obseg procesa in želeni proizvod,</li> <li>- pravilno uporablja inštrumente,</li> <li>- pravilno ravna z napravami,</li> <li>- upravlja in kontrolira tehnološke procese,</li> <li>- spremlja tehnološke procese,</li> <li>- pravočasno ugotovi nepravilnost pri delovanju,</li> <li>- skrbi za pravilno delovanje naprav.</li> </ul>
<p><b>Procesi z odvzemanjem toplote</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- našteje procese, ki potekajo z odvzemanjem toplote,</li> <li>- razloži osnovne principe skladiščenja pri različnih pogojih, hlajenja, zamrzovanja in koncentriranja z zamrzovanjem ter njihov vpliv na kakovost živil,</li> <li>- našteje naprave, ki obratujejo z odvzemanjem toplote in razloži njihovo delovanje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- načrtuje in izbere primerno napravo glede na obseg procesa in želeni proizvod,</li> <li>- pravilno uporablja inštrumente,</li> <li>- pravilno ravna z napravami,</li> <li>- upravlja in kontrolira tehnološke procese,</li> <li>- spremlja tehnološke procese,</li> <li>- pravočasno ugotovi nepravilnost pri delovanju,</li> <li>- skrbi za pravilno delovanje naprav.</li> </ul>
<p><b>Operacije po procesiranju</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opiše proces pakiranja,</li> <li>- opredeli pogoje za poljenje in zapiranje,</li> <li>- razloži delovanje kontrolnikov (senzorjev),</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- določi vrsto materiala za pakiranje določenega živila,</li> <li>- upravlja in kontrolira tehnološke procese,</li> <li>- spremlja tehnološke procese,</li> <li>- odreagira na nepravilnost in reši problem,</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- ponazori programobilne logične kontrolnike,</li> <li>- opiše avtomatizirane procese.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- skrbi za kakovostno izvedbo procesov,</li> <li>- načrtuje minimalno obremenitev okolja.</li> </ul>
<b>B) VARSTVO PRI DELU</b>	
<p><b>Varstvo pri delu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- našteje predpise in zakone s področja varnosti in zdravja pri delu,</li> <li>- upošteva predpise in zakone,</li> <li>- uporablja različne vire ustreznih predpisov in zakonov.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- odkriva nevarna mesta in določa ukrepe za preprečevanje nevarnostil,</li> <li>- nadzoruje pravilnost delovanja naprav,</li> <li>- poišče predpise in zakone iz varstva pri delu ter sledi njihovim novostim,</li> <li>- pripravlja interne predpise,</li> <li>- nadzoruje upoštevanje predpisov.</li> </ul>
<b>C) EMBALAŽA IN PAKIRANJE</b>	
<p><b>Razvrščanje in vloga embalaže</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opredeli pojem embalaže in pakiranja,</li> <li>- opiše razvoj embalaže,</li> <li>- pojasni različne vloge embalaže.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- izbere primerno embalažo za zavarovanje izdelka in primerno za transport.</li> </ul>
<p><b>Embalažni materiali</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- našteje vrste embalažnih materialov in opiše njihove lastnosti,</li> <li>- opredeli primernost posameznih, materialov za pakiranje posameznih vrst živil,</li> <li>- opredeli primerne oblike embalaže za posamezne embalažne materiale,</li> <li>- upošteva merila in dejavnike, ki določajo o vrsti embalaže.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- izbere primeren embalažni material za izdelavo embalaže za posamezno vrsto živil,</li> <li>- oblikuje embalažo.</li> </ul>
<p><b>Pakiranje posameznih vrst živil</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- našteje in pojasni različne načine pakiranja,</li> <li>- opiše potek pakiranja posameznih vrst živil,</li> <li>- pojasni pomen oznak in napisov na embalaži,</li> <li>- spremlja zakonodajo s področja embalaže in pakiranja živil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- načrtuje izbiro ustreznih naprav za pakiranje živil,</li> <li>- nadzoruje postopek pakiranja živil,</li> <li>- pripravi deklaracijo,</li> <li>- sledi novostim na področju pakiranja živil,</li> <li>- uvaja novosti s področja pakiranja v proizvodni proces.</li> </ul>
<p><b>Embalaža in varovanje okolja</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- razloži vpliv embalaže na okolje,</li> <li>- opiše ravnanje z odpadno embalažo,</li> <li>- spremlja zakonodajo s področja embalaže in varovanja okolja.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- organizira zbiranje in odstranjevanje odpadne embalaže,</li> <li>- oblikuje predlog za zmanjšanje deleža odpadne embalaže.</li> </ul>
<p><b>Kontrola kakovosti embalaže</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opredeli metode kontrole kakovosti za posamezne embalažne materiale in oblike embalaže.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kontrolira kakovost embalaže.</li> </ul>



<b>D) LOGISTIKA</b>	
<b>Logistični procesi</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Opredeli logistične procese,</li><li>- Opredeli dela v skladišču,</li><li>- Opredeli uporabo računalnika in računalniške opreme v logistiki,</li><li>- Upošteva predpise s področja logistike.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- načrtuje in koordinira logistične procese v podjetju in izven njega,</li><li>- optimizira dela v skladišču,</li><li>- sledi novostim na področju logistike in jih uvaja v proces proizvodnje.</li></ul>
<b>Transport</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- opiše razvoj transporta,</li><li>- opredeli vrste transporta</li><li>- našteje transportna sredstva,</li><li>- razloži delovanje transportnih naprav,</li><li>- opredeli merila in dejavnike, ki odločajo o izbiri transporta,</li><li>- upošteva standarde in predpise s področja transporta.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- načrtuje notranji transport,</li><li>- načrtuje zunanji transport,</li><li>- izbere ustrezna transportna sredstva za različne vrste živil,</li><li>- poišče standarde in predpise, ki se nanašajo na transport.</li></ul>

## 5. OBVEZNOSTI ŠTUDENTOV IN POSEBNOSTI V IZVEDBI

Obveznosti študentov:

- aktivno individualno in skupinsko delo na predavanjih in vajah (laboratorijskih in seminarskih),
- opravljene seminarske in laboratorijske vaje z izdelano seminarsko nalogo, ali laboratorijskim poročilom ali drugo pisno nalogo ali projektno skupinsko delo,
- študij literature, obstoječe zakonodaje in drugih virov,
- pisni ali ustni izpit, ali opravljeni vsi delni izpiti,
- možne so tudi druge oblike ocenjevanja znanja.

Posebnosti pri izvedbi: Delo v laboratorijih, računalniški učilnici. Študenti se pri laboratorijskih vajah delijo v skupine do 15 študentov. Prisotnost laboranta.