



Crna Gora
Ministarstvo prosvjete



CENTAR ZA STRUČNO
OBRAZOVANJE

OBRAZOVNI PROGRAM

POMOĆNIK PEKARA

SADRŽAJ

I OPŠTI DIO OBRAZOVNOG PROGRAMA.....	2
1. OPŠTE INFORMACIJE O OBRAZOVNOM PROGRAMU	2
2. NASTAVNI PLAN.....	4
II POSEBNI DIO OBRAZOVNOG PROGRAMA	6
3. MODULI	6
3.1. OPŠTEOBRAZOVNI MODUL	6
3.2. STRUČNI MODULI.....	7
3.2.1. OSNOVI PEKARSTVA	7
3.2.2. MJERENJA U PEKARSTVU	17
3.2.3. USLOVI RADA U PEKARSTVU	27
3.2.4. PAKOVANJE I SKLADIŠTENJE PEKARSKIH PROIZVODA	37
3.2.5. DIJETETIKA	46
3.2.6. KONTROLA KVALITETA U PEKARSTVU	54
3.2.7. TEHNOLOGIJA PEKARSTVA I	62
3.2.8. PROIZVODNJA HLJEBA I PECIVA I.....	72
3.2.9. PROIZVODNJA ZAHTJEVNIH PEKARSKIH PROIZVODA I.....	81
4. PRAKTIČNI ISPIT	93
5. NAČIN IZVOĐENJA OBRAZOVNOG PROGRAMA	95
6. NAČIN PRILAGOĐAVANJA OBRAZOVNOG PROGRAMA.....	101
7. REFERENTNI PODACI	104

Napomena:

Svi izrazi koji se u ovom dokumentu koriste u muškom rodu, obuhvataju iste izraze u ženskom rodu.

I OPŠTI DIO OBRAZOVNOG PROGRAMA

1. OPŠTE INFORMACIJE O OBRAZOVNOM PROGRAMU

NAZIV OBRAZOVNOG PROGRAMA: POMOĆNIK PEKARA

SEKTOR/ PODSEKTOR PREMA NOK – u: Poljoprivreda, prehrana i veterina/ Prehrana

STANDARDI ZANIMANJA NA KOJIMA SE PROGRAM ZASNIVA / NIVO:

- Pomoćnik/ Pomoćnica pekara za zahtjevne pekarske proizvode, nivo II
- Pomoćnik/ Pomoćnica pekara za hljeb i peciva, nivo II

NIVO OBRAZOVANJA: II

TRAJANJE OBRAZOVANJA: Dvije godine

KREDITNA VRIJEDNOST OBRAZOVNOG PROGRAMA: 120 CSPK-a

USLOVI ZA UPIS, ODNOSNO UKLJUČIVANJE U PROGRAM:

- U skladu sa zakonom

USLOVI ZA NAPREDOVANJE I ZAVRŠETAK OBRAZOVANJA:

- U sljedeći razred napreduju učenici koji su na kraju školske godine pozitivno ocijenjeni iz svih modula/predmeta tog razreda i ako su obavili profesionalnu praksu, kako je predviđeno nastavnim planom
- Obrazovanje se završava polaganjem praktičnog ispita, u skladu sa zakonom

NIVO OBRAZOVANJA ODNOSNO STRUČNE KVALIFIKACIJE KOJE SE STIČU:

Nivo obrazovanja:

- Završetkom obrazovnog programa Pomoćnik pekara, stiče se niže stručno obrazovanje u dvogodišnjem trajanju i kvalifikacija nivoa obrazovanja Pomoćnik/ Pomoćnica pekara, nivo II

Stručne kvalifikacije:

Završetkom obrazovnog programa Pekar, stiču se sljedeće stručne kvalifikacije:

- Pomoćnik/ Pomoćnica pekara za zahtjevne pekarske proizvode, nivo II
- Pomoćnik/ Pomoćnica pekara za hljeb i peciva, nivo II

CILJEVI OBRAZOVNOG PROGRAMA:

- Osposobljavanje učenika za dostizanje stručnih i ključnih kompetencija koje su predviđene odgovarajućim Standardima zanimanja i Standardima kvalifikacija na kojima se zasniva obrazovni program.

ISHODI UČENJA

Po završetku obrazovnog programa, učenik će biti sposoban da:

- Organizuje sopstveni rad za obavljanje pomoćnih poslova pri proizvodnji hljeba, peciva i zahtjevnih pekarskih proizvoda
- Pripremi osnovne resurse i radno mjesto za obavljanje pomoćnih poslova pri proizvodnji hljeba, peciva i zahtjevnih pekarskih proizvoda
- Obezbijedi sirovine i vodu za proces proizvodnje hljeba, peciva i zahtjevnih pekarskih proizvoda

- Obavi kontrolu osnovnih i pomoćnih sirovina za izradu pekarskih proizvoda
- Obavi jednostavne poslove prilikom zamjesa i obrade tijesta za proizvodnju hljeba, peciva i zahtjevnih pekarskih proizvoda
- Obavi jednostavne poslove prilikom fermentacije i termičke obrade tijesta za proizvodnju hljeba, peciva i zahtjevnih pekarskih proizvoda
- Obavi pakovanje i skladištenje hljeba, peciva i zahtjevnih pekarskih proizvoda, pod propisanim uslovima u skladu sa vrstom proizvoda
- Odredi energetske i nutritivne vrijednosti različitih namirnica
- Održava optimalne higijenske uslove u proizvodnji hljeba, peciva i zahtjevnih pekarskih proizvoda
- Vodi osnovnu radnu dokumentaciju u pisanoj i elektronskoj formi
- Obezbjedi kvalitet sopstvenog rada
- Obavi osnovno održavanje alata, opreme i uređaja za rad koje koristi pri obavljanju posla
- Komunicira sa saradnicima i nadređenima u proizvodnji
- Pimijeni mjere zaštite i zdravlja na radu, i zaštite životne sredine

ISHODI ZA DOSTIZANJE KLJUČNIH KOMPETENCIJA

Po završetku obrazovnog programa, učenik će biti sposoban da:

- Komunicira na maternjem jeziku, jeziku školovanja i/ili službenom jeziku, primjenom pravilnog i stvaralačkog usmenog i pisanog izražavanja, tumačenjem pojmova, stavova i činjenica, koristeći vizuelni, zvučni/audio i digitalni materijal prilikom upotrebe jezika u obrazovanju, radu, slobodnom vremenu i svakodnevnom životu
- Koristi različite jezike na odgovarajući i efikasan način za komunikaciju, primjenom pravilnog i stvaralačkog usmenog i pisanog izražavanja kroz slušanje, govor, čitanje i pisanje prilikom tumačenja misli, osjećaja, činjenica i mišljenja, u odgovarajućem rasponu društvenog i kulturnog konteksta
- Koristi matematičku kompetenciju i osnovne kompetencije u prirodnim naukama i tehnologiji, primjenjujući matematički način razmišljanja i funkcionalno matematičko znanje i vještine u rješavanju problema u svakodnevnim situacijama, kao i znanja i metodologije kojima se objašnjava svijet prirode i promjene uzrokovane ljudskim aktivnostima, radi postavljanja pitanja i zaključivanja na temelju činjenica
- Koristi informaciono-komunikacione tehnologije na odgovoran i siguran način za učenje, rad i učestvovanje u ličnom i društvenom životu, za pronalaženje, procjenu, čuvanje, stvaranje, prikazivanje i razmjenu informacija, kao i za razvijanje saradničkih mreža putem interneta
- Upravlja sopstvenim učenjem i karijerom, uključujući efikasno upravljanje vremenom i informacijama kako u samostalnom učenju tako i pri učenju u grupi, na konstruktivan način, sagledavanjem sebe, svojih vještina, stavova i vrijednosti, suočavanjem sa stresovima uzrokovanim neprekidnim životnim promjenama, pritiscima i rizicima, kao i preuzimanjem odgovornosti za vođenje zdravog načina života
- Učestvuje u društvenom životu i radu, postupa kao odgovorni građanin i u potpunosti učestvuje u građanskom i društvenom životu, zasnovanom na razumijevanju socijalnih, ekonomskih, pravnih i političkih koncepata i struktura, kao i globalnog održivog razvoja
- Pretvori ideje u djelo, uključujući stvaralaštvo, inovativnost, spremnost na preuzimanje rizika i iskorišćavanje prilika, kao i preduzimanje inicijative i sposobnosti da se sarađuje u cilju planiranja i upravljanja projektima koji imaju kulturnu, društvenu ili finansijsku vrijednost
- Uoči značaj razumijevanja i poštovanja načina na koji se ideje kreativno izražavaju i prenose u različitim kulturama u obliku niza umjetničkih i drugih kulturoloških formi, razvijajući i izražavajući vlastite ideje i osjećaj pripadnosti ili uloge u društvu na različite načine i u različitim situacijama

2. NASTAVNI PLAN

R. BROJ	PREDMET / MODUL	BROJ ČASOVA PO OBLICIMA NASTAVE I KREDITNA VRIJEDNOST											
		I RAZRED					II RAZRED					UKUPNO	
		Σ	T	V	P	KV	Σ	T	V	P	KV	Σ	KV
A. OPŠTEOBRAZOVNI MODUL													
1.	Crnogorski – srpski, bosanski, hrvatski jezik i književnost	108				6	99				5	207	11
2.	Matematika	108				5	66				4	174	9
3.	Engleski jezik	72				4	66				4	138	8
4.	Fizičko vaspitanje	72				2	66				2	138	4
5.	Informatika	72				4						72	4
6.	Hemija	72				4						72	4
7.	Biologija	72				4						72	4
8.	Sociologija						66				4	66	4
UKUPNO: A. OPŠTEOBRAZOVNI MODUL		576				29	363				19	939	48
UDIO U UKUPNOM GOD. FONDU (%)		50,0				48,3	31,5				31,7	42,5	40,0
B. STRUČNI MODULI													
1.	Osnovi pekarstva	108	108			6						108	6
2.	Mjerenja u pekarstvu	108	36	72		6						108	6
3.	Uslovi rada u pekarstvu	144	72		72	8						144	8
4.	Pakovanje i skladištenje pekarskih proizvoda*	216			216	11						216	11
5.	Dijetetika						66	54	12		4	66	4
6.	Kontrola kvaliteta u pekarstvu						132	66	66		7	132	7
7.	Tehnologija pekarstva I						99	99			5	99	5
8.	Proizvodnja hljeba i peciva I*						165			165	10	165	10
9.	Proizvodnja zahtjevnih pekarskih proizvoda I*						231			231	13	231	13
UKUPNO: B. STRUČNI MODULI		576	216	72	288	31	693	219	78	396	39	1269	70
UDIO U UKUPNOM GOD. FONDU (%)		50,0	18,7	6,3	25	51,7	65,6	20,7	7,4	37,5	65,0	57,5	58,3
C. PRAKTIČNI ISPIT													
C. PRAKTIČNI ISPIT											2		2
D. SLOBODNE AKTIVNOSTI													
D. SLOBODNE AKTIVNOSTI		MIN. 36 ČASOVA					MIN. 33 ČASA						
E. PROFESIONALNA PRAKSA													
E. PROFESIONALNA PRAKSA		10 DANA										10 DANA	
UKUPNO (A+B+C)		1152			360	60	1056			495	60	2208	120
UDIO U UKUPNOM GOD. FONDU (%)		100			31,2	100	100			46,9	100	100	100

T – Teorijska nastava

V – Vježbe

P – Praktično obrazovanje (Praktična nastava)

KV – Kreditna vrijednost

Σ - Suma (Godišnji fond časova)

Napomene:

- Nastavni plan sadrži ukupni godišnji fond časova, godišnji fond časova za svaki modul/predmet, kao i godišnji fond časova prema oblicima nastave (teorijska nastava, vježbe i praktična nastava). Škola sama raspoređuje sedmični broj časova u odnosu na godišnji. Preporučeni sedmični fond časova se dobija podjelom ukupnog broja časova modula sa brojem radnih nedjelja u toku školske godine. Sedmični fond časova za učenike koji

imaju zaključen individualni ugovor o obrazovanju kod poslodavca iznosi do 36, u skladu sa Zakonom o stručnom obrazovanju.

- Praktično obrazovanje (praktična nastava) se realizuje u okviru stručnih modula, u školi i kod poslodavca. U zavisnosti od materijalnih uslova u školi i kod poslodavca, praktično obrazovanje (praktična nastava) se može i u cjelini realizovati kod poslodavca.
- Moduli koji su označeni sa (*), realizuju se kod poslodavca. Izuzetno, ukoliko škola nije u mogućnosti da obezbijedi realizaciju modula kod poslodavca, može je organizovati u školskoj radionici. Za učenike koji imaju zaključen individualni ugovor o obrazovanju kod poslodavca, broj časova ovih modula se uvećava za 36 u prvom razredu, odnosno 66 u drugom razredu, u skladu sa Zakonom o stručnom obrazovanju.
- U školama u kojima se nastava izvodi na jeziku pripradnika manjinskih naroda i drugih manjinskih nacionalnih zajednica, učenici imaju 34 časa nastave. Crnogorski jezik kao maternji se u tom slučaju izučava sa po dva časa sedmično.

II POSEBNI DIO OBRAZOVNOG PROGRAMA

3. MODULI

3.1. OPŠTEOBRAZOVNI MODUL

OBAVEZNI OPŠTEOBRAZOVNI PREDMETI:

- 1. CRNOGORSKI – SRPSKI, BOSANSKI, HRVATSKI JEZIK I KNJIŽEVNOST**
- 2. MATEMATIKA**
- 3. ENGLISKI JEZIK**
- 4. FIZIČKO VASPITANJE**
- 5. INFORMATIKA**
- 6. HEMIJA**
- 7. BIOLOGIJA**
- 8. SOCIOLOGIJA**

Napomena:

Program opšteobrazovnih predmeta priprema Zavod za školstvo u skladu sa odgovarajućom metodologijom, donešenom od strane Nacionalnog savjeta za obrazovanje.

3.2. STRUČNI MODULI

3.2.1. OSNOVI PEKARSTVA

1. Broj časova i kreditna vrijednost:

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
I	108			108	6

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa vrstama i osobinama osnovnih, pomoćnih sirovina i gotovih proizvoda u pekarstvu. Sticanje znanja o postupku prijema sirovina, parametrima kvaliteta sirovina i vode za proizvodnju pekarskih proizvoda, kao i postupcima hlađenja, pakovanja i skladištenja gotovih pekarskih proizvoda. Razvijanje sposobnosti zapažanja i sistematičnosti u radu.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje vrste i osobine osnovnih sirovina u pekarstvu
2. Identifikuje vrste i osobine pomoćnih sirovina u pekarstvu
3. Identifikuje postupke prijema osnovnih i pomoćnih sirovina u proizvodnji pekarskih proizvoda
4. Identifikuje parametre kvaliteta sirovina i vode u skladu sa tehnološkim procesom proizvodnje pekarskih proizvoda
5. Identifikuje vrste i osobine gotovih proizvoda u pekarstvu
6. Predstavi postupke hlađenja i pakovanja gotovih pekarskih proizvoda u odgovarajuću ambalažu
7. Predstavi postupak skladištenja gotovih pekarskih proizvoda pod propisanim uslovima

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje vrste i osobine osnovnih sirovina u pekarstvu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede osnovne sirovine u proizvodnji pekarskih proizvoda	Osnovne sirovine: voda, brašno, namjenske smješe i koncentрати za pekarstvo, kvasac, kuhinjska so, šećer, masnoće, jaja i mlijeko
2. Navede vrste žitarica koje se koriste u pekarstvu	Vrste žitarica: pšenica, raž ječam, ovas, heljda, kukuruz i proso
3. Objasni anatomsku građu zrna žitarica koje se koriste u pekarstvu	
4. Navede parametre tehnološkog kvaliteta brašna za proizvodnju pekarskih proizvoda	Parametri tehnološkog kvaliteta: boja, jačina, sposobnost razvoja gasova, sposobnost zadržavanja gasova i granulacija
5. Navede parametre kvaliteta vode za proizvodnju pekarskih proizvoda	Parametri kvaliteta vode: fizičko-hemijski i mikrobiološki
6. Navede sastav namjenskih smješa i koncentrata koji se koriste u pekarstvu	
7. Objasni značaj kvasca u pekarstvu	
8. Objasni osobine i ulogu ostalih osnovnih sirovina u pekarstvu	Ostale osnovne sirovine: kuhinjska so, šećer, masnoće, jaja i mlijeko
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 8.	
Predložene teme	
- Osnovne sirovine u proizvodnji pekarskih proizvoda - Žitarice u pekarstvu - Tehnološki kvalitet brašna	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje vrste i osobine pomoćnih sirovina u pekarstvu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede pomoćne sirovine u proizvodnji pekarskih proizvoda i njihove osobine	Pomoćne sirovine: poboljšivači, začini, sjemenke žitarica, premazi, glazure i punila
2. Objasni namjenu aditiva u proizvodnji pekarskih proizvoda	
3. Protumači zakonske norme o upotrebi aditiva u proizvodnji pekarskih proizvoda	
4. Navede začine koji se koriste u pekarstvu i njihove osobine	Začini: bosiljak, origano, vlašac, ružmarin i mješavina suvog povrća
5. Navede sjemenke žitarica koje se koriste u pekarstvu	
6. Navede vrste premaza koji se koriste u pekarstvu i njihove osobine	Vrste premaza: emulzija masti i vode, šećerni sirup, bjelance i žumance
7. Navede punjenja i glazure koje se koriste u pekarstvu	Punjenja: slatka i slana Glazure: šećerna, čokoladna i želirana
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7.	
Predložene teme	
- Pomoćne sirovine u proizvodnji pekarskih proizvoda - Aditivi u pekarstvu - Premazi, punjenja i glazure	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da	
Identifikuje postupke prijema osnovnih i pomoćnih sirovina u proizvodnji pekarskih proizvoda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede postupke prijema sirovina za proizvodnju pekarskih proizvoda	Postupci prijema: sortiranje i mjerenje mase
2. Opiše postupak kontrole sirovina prilikom prijema	
3. Opiše postupak evidencije prijema sirovina u odgovarajućoj formi	
4. Opiše postupak sortiranja sirovina koje se koriste za proizvodnju pekarskih proizvoda	
5. Opiše postupak mjerenja mase prilikom prijema	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5.	
Predložene teme	
- Sirovine u proizvodnji pekarskih proizvoda - Postupci za prijem sirovina	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje parametre kvaliteta sirovina i vode u skladu sa tehnološkim procesom proizvodnje pekarskih proizvoda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše pojam kvaliteta sirovina i vode	
2. Objasni parametre kvaliteta osnovnih sirovina za proces proizvodnje pekarskih proizvoda u skladu sa tehnološkim procesom proizvodnje	Parametri kvaliteta osnovnih sirovina: fizički, hemijski i mikrobiološki
3. Objasni parametre kvaliteta pomoćnih sirovina za proces proizvodnje pekarskih proizvoda u skladu sa tehnološkim procesom proizvodnje	Parametri kvaliteta pomoćnih sirovina: fizički, hemijski i mikrobiološki
4. Navede vrste voda koje se koriste u pekarstvu	Vrste voda: procesna, tehnološka, za napajanje parnih kotlova, rashladna i voda za pranje
5. Objasni parametre kvaliteta vode koja se koristi u zavisnosti od namjene u pekarstvu	Parametri kvaliteta vode: fizički, hemijski i mikrobiološki
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5.	
Predložene teme	
- Priprema sirovina za proces proizvodnje pekarskih proizvoda - Parametri kvaliteta osnovnih, pomoćnih sirovina i vode	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje vrste i osobine gotovih proizvoda u pekarstvu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede gotove proizvode u pekarstvu	Gotovi proizvodi: Hljeb i peciva: hljeb (pšenični hljeb (bijeli, polubijeli, crni, integralni), hljeb od drugih vrsta žita (ražani, kukuruzni, heljdin), miješani hljeb (miješani pšenični, miješani ražani, miješani kukuruzni, miješani ječmeni, miješani heljdin, miješani ovsemi, miješani hljeb od prosa, spelte, miješani hljeb od cijelog zrna i miješani hljeb od više vrsta brašna od različitih žita); peciva (pšenična peciva, peciva od drugih vrsta žita i miješana peciva) Zahtjevni pekarski proizvodi: specijalne vrste hljeba i peciva (mliječni hljeb, hljeb sa različitim dodacima, hljeb produžene svježine, tost hljeb, druge vrste specijalnog hljeba sa ili bez dodataka), drugi pekarski proizvodi (punjeno pecivo, burek, pita, štrudla, pecivo od lisnatog tijesta i kvasnog (fermentisanog lisnatog tijesta), krofne, mekike, proizvodi prhkog tijesta- linzer i drugi pekarski proizvodi
2. Opiše osobine različitih vrsta hljeba	
3. Opiše osobine različitih vrsta peciva	
4. Opiše osobine specijalnih vrsta hljeba i peciva	
5. Opiše osobine drugih pekarskih proizvoda	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5.	
Predložene teme	
- Osobine različitih vrsta hljeba i peciva - Osobine različitih vrsta zahtjevnih pekarskih proizvoda	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Predstavi postupke hlađenja i pakovanja gotovih pekarskih proizvoda u odgovarajuću ambalažu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni važnost pravilnog izvođenja operacije hlađenja gotovih pekarskih proizvoda	
2. Objasni važnost pravilnog pakovanja gotovih pekarskih proizvoda u odgovarajuću ambalažu	
3. Objasni postupke hlađenja gotovih pekarskih proizvoda u odgovarajuću ambalažu	Postupci hlađenja: u rashladnim prostorijama, u uređajima i u atmosferskim uslovima
4. Objasni postupke pakovanja gotovih pekarskih proizvoda u odgovarajuću ambalažu	Postupci pakovanja: ručno i mašinski
5. Navede vrste ambalaže i njen značaj za pakovanje gotovih pekarskih proizvoda	Vrste ambalaže: kese, kutije, folije i gajbe
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5.	
Predložene teme	
- Hlađenje i pakovanje pekarskih proizvoda - Ambalaža u pekarstvu	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Predstavi postupak skladištenja gotovih pekarskih proizvoda pod propisanim uslovima	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede važnost pravilnog skladištenja gotovih pekarskih proizvoda pod propisanim uslovima	
2. Objasni uslove skladištenja gotovih pekarskih proizvoda pod propisanim uslovima	Uslovi skladištenja: temperatura, vlažnost vazduha, svjetlost i pritisak
3. Navede vrste skladišta za skladištenje gotovih pekarskih proizvoda pod propisanim uslovima	Vrste skladišta: rashladne komore i magacini
4. Objasni postupke skladištenja u zavisnosti od vrste pekarskih proizvoda	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4.	
Predložene teme	
- Skladištenje gotovih pekarskih proizvoda	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Osnovi pekarstva je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom kao i korišćenje računara i projektora od strane nastavnika za pokazivanje određenih primjera u cilju boljeg razumijevanja predviđenih tema. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava u cilju boljeg razumijevanja karakteristika različitih vrsta sirovina i ambalaže u pekarstvu. Preporučuje se realizacija problemske nastave gdje bi učenici u paru ili manjim grupama dolazi do rješenja, a onda ih prezentovali uz usmeno obrazloženje. Tokom usmene prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Kaluđerski G.; Kaluđerski S.; Tošić B., Prehrambena tehnologija za pekare, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2006.
- Žeželj M., Tehnologija žita i brašna, prerada brašna, NIP Glas doo, Beograd 2005.
- Schünemann C.; Treu G., Tehnologije proizvodnje pekarskih i slastičarskih proizvoda – stručni udžbenik za pekare, TIM ZIP d.o.o. Zagreb 2012.
- Kovačević M., Pekarstvo i poslastičarstvo, PROGRES, Novi Sad 1996.
- <https://www.tehnologijahrane.com>
- Zakon o bezbjednosti hrane, "Službeni list Crne Gore, broj 57/2015" od 7.10.2015.
- Pravilnik o minimalnom kvalitetu žita, mlinskih i pekarskih proizvoda od žita i tjestenina, "Službeni list Crne Gore, broj 036/18" od 31.05.2018.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor	1
3.	Projekciono platno	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Mjerenja u pekarstvu
- Uslovi rada u pekarstvu
- Pakovanje i skladištenje pekarskih proizvoda
- Dijetetika
- Kontrola kvaliteta u pekarstvu
- Tehnologija pekarstva I
- Proizvodnja hljeba i peciva I
- Proizvodnja zahtjevnih pekarskih proizvoda I

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova i činjenica iz oblasti osnova pekarstva, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih, audio/video i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti i dr.)

3.2.2. MJERENJA U PEKARSTVU**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
I	36	72		108	6

Vježbe: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Sticanje znanja o osnovnim i pomoćnim jedinicama SI sistema. Osposobljavanje za mjerenje mase, zapremine, koncentracije, pH vrijednosti, temperature i vlažnosti vazduha. Razvijanje sistematičnosti, preciznosti, samostalnosti, odgovornosti u radu i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Primijeni osnovne i pomoćne jedinice SI sistema
2. Izvrši mjerenje mase osnovnih, pomoćnih sirovina i gotovih pekarskih proizvoda
3. Izvrši mjerenje zapremine osnovnih, pomoćnih sirovina i gotovih proizvoda
4. Izvrši pripremu rastvora različitih koncentracija
5. Izvrši mjerenje pH vrijednosti tijesta za proizvodnju pekarskih proizvoda
6. Izvrši mjerenje i podešavanje temperature sirovina, tijesta i gotovih proizvoda
7. Izvrši mjerenje vlažnosti vazduha u procesu proizvodnje pekarskih proizvoda

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Primijeni osnovne i pomoćne jedinice SI sistema	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede fizičke veličine koje se izražavaju osnovnim i pomoćnim jedinicama SI sistema u pekarstvu	Fizičke veličine: masa, zapremina, gustina, koncentracija, pritisak i temperatura
2. Navede osnovne i pomoćne jedinice SI sistema	Osnovne i pomoćne jedinice: kg, m ³ , kg/m ³ , mol/dm ³ , Pa i K (°C)
3. Izvede pretvaranje mjernih jedinica u skladu sa prefiksima	
4. Prikaže izmjerenu vrijednost fizičkih veličina u sistemskim i nesistemskim jedinicama , na konkretnom primjeru	Nesistemske jedinice: tona, litar i bar
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijume 3 i 4 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Međunarodni sistem jedinica i mjera - Primjena osnovnih i pomoćnih fizičkih veličina SI sistema	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Izvrši mjerenje mase osnovnih, pomoćnih sirovina i gotovih pekarskih proizvoda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupak mjerenja mase osnovnih, pomoćnih sirovina i gotovih proizvoda	Osnovne sirovine: voda, brašno, namjenske smješe i koncentрати za pekarstvo, kvasac, kuhinjska so, šećer, masnoće, jaja i mlijeko Pomoćne sirovine poboljšivači, začini, sjemenke žitarica, premazi, glazure i punila Gotovi proizvodi: Hljeb i peciva: hljeb (pšenični hljeb (bijeli, polubijeli, crni, integralni), hljeb od drugih vrsta žita (ražani, kukuruzni, heljdin), miješani hljeb (miješani pšenični, miješani ražani, miješani kukuruzni, miješani ječmeni, miješani heljdin, miješani ovseni, miješani hljeb od prosa, spelte, miješani hljeb od cijelog zrna i miješani hljeb od više vrsta brašna od različitih žita); peciva (pšenična peciva, peciva od drugih vrsta žita i miješana peciva) Zahtjevniji pekarski proizvodi: specijalne vrste hljeba i peciva (mliječni hljeb, hljeb sa različitim dodacima, hljeb produžene svježine, tost hljeb, druge vrste specijalnog hljeba sa ili bez dodataka), drugi pekarski proizvodi (punjeno pecivo, burek, pita, štrudla, pecivo od lisnatog tijesta i kvasnog fermentisanog lisnatog tijesta), krofne, mekike, proizvodi od prhkog tijesta-linzer i drugi pekarski proizvodi
2. Objasni upotrebu instrumenata za mjerenje mase osnovnih i pomoćnih sirovina i gotovih proizvoda	
3. Objasni postupak određivanja neto, bruto i tara mase	
4. Demonstrira postupak mjerenja mase osnovnih i pomoćnih sirovina na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira postupak mjerenja mase gotovih proizvoda na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira postupak određivanja neto, bruto i tara mase na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume od 4 do 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Mjerenje mase osnovnih, pomoćnih sirovina i gotovih pekarskih proizvoda	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Izvrši mjerenje zapremine osnovnih, pomoćnih sirovina i gotovih proizvoda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupak mjerenja zapremine osnovnih i pomoćnih sirovina	
2. Objasni postupak mjerenja zapremine gotovih proizvoda	
3. Objasni upotrebu mjernih sudova i instrumenata za mjerenje zapremine osnovnih i pomoćnih sirovina i gotovih proizvoda	
4. Demonstrira postupak mjerenja zapremine osnovnih i pomoćnih sirovina, na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira postupak mjerenja zapremine gotovih proizvoda na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Mjerenje zapremine osnovnih, pomoćnih sirovina i gotovih pekarskih proizvoda	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da izvrši pripremu rastvora različitih koncentracija	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede vrste rastvora prema rastvorljivosti	Vrste rastvora: nezasićeni, zasićeni i prezasićeni
2. Navede vrste koncentracija rastvora	Vrste koncentracija: količinska (molarna) i masena
3. Objasni postupak izračunavanja koncentracije rastvora na konkretnom primjeru	
4. Izračuna koncentraciju rastvora na konkretnom primjeru	
5. Objasni postupak pripreme rastvora različitih koncentracija	
6. Demonstrira postupak pripremanja rastvora određene koncentracije u različitim sudovima za konretn primjer	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3 i 5. Za kriterijume 4 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Rastvori - Izračunavanje koncentracije rastvora	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Izvrši mjerenje pH vrijednosti tijesta za proizvodnju pekarskih proizvoda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše pH vrijednost	
2. Objasni postupke određivanja pH vrijednosti pomoću odgovarajućih sredstava i uređaja	Sredstva i uređaji: lakmus papir, univerzalna indikatorska hartija i pH-metar
3. Objasni upotrebu instrumenata za mjerenje pH vrijednosti	
4. Objasni postupak mjerenja pH vrijednosti tijesta	
5. Izmjeri pH vrijednost tijesta korišćenjem lakmus papira i univerzalne indikatorske hartije, na konkretnom primjeru	
6. Izmjeri pH vrijednost tijesta korišćenjem pH-metra, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Mjerenje pH vrijednosti tijesta	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Izvrši mjerenje i podešavanje temperature sirovina, tijesta i gotovih proizvoda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni način korišćenja instrumenata za mjerenje temperature u pekarstvu	Instrumenti: ubodni termometar, infracrveni termometar i kombinovani termometar
2. Izmjeri temperaturu ubodnim termometrom, na konkretnom primjeru	
3. Demonstrira mjerenje i očitavanje temperature u toku procesa proizvodnje pekarskih proizvoda, na konkretnom primjeru	
4. Demonstrira mjerenje i očitavanje temperature u toku skladištenja sirovina, tijesta i gotovih proizvoda, na konkretnom primjeru	
5. Objasni postupak temperiranja vode za proces proizvodnje pekarskih proizvoda	
6. Demonstrira postupak temperiranja vode za proces proizvodnje pekarskih proizvoda, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijum 1 i 5. Za kriterijume 2, 3, 4 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Mjerenje temperature sirovina, tijesta i gotovih proizvoda	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Izvrši mjerenje vlažnosti vazduha u procesu proizvodnje pekarskih proizvoda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše apsolutnu i relativnu vlažnost vazduha	Instrumenti: psihrometar i higrometar
2. Objasni način korišćenja instrumenata za mjerenje relativne vlažnosti vazduha	
3. Odredi vlažnost vazduha pomoću psihrometra, na konkretnom primjeru	
4. Demonstrira mjerenje vlažnosti vazduha u fermentacionim komorama, na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira mjerenje vlažnosti vazduha u rashladnim komorama, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira mjerenje vlažnosti vazduha u radnim prostorijama, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijume od 3 do 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Mjerenje vlažnosti vazduha u procesu proizvodnje pekarskih proizvoda	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Mjerenja u pekarstvu je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske nastave i vježbi.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se primjena metoda zasnovanih na riječima monološke (opis) kao i dijaloške i rad sa knjigom uz korišćenje odgovarajuće literature. Preporučuje se prikazivanje audiovizuelnih sadržaja u cilju boljeg razumijevanja nastavnih tema. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika.
- Časove vježbi treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici samostalno izvode računске i laboratorijske vježbe: pretvaranje mjernih jedinica, mjerenje mase, zapremine, koncentracije, pH vrijednosti, temperature i vlažnosti i da nakon toga prezentuju dobijene rezultate. Tokom prezentacije dobijenih rezultata, učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju. Preporučuje se da učenici steknu vještine korišćenja laboratorijskog pribora, posuđa i instrumenata kroz samostalan rad, kao i način korišćenja hemikalija. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom izvođenja analize sirovina i gotovih proizvoda, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje pri radu.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Lukić Lj.; Isaković G., Praktikum za vežbe iz opšte i neorganske hemije za I razred srednje škole, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2003.
- Ivanović D.; Dobričanin M., Praktikum iz mašina, aparata i operacija, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2003.
- Nešić S.; Jovetić M.; Stojanović I., Praktična obuka i laboratorijske vježbe iz hemije, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1987.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor	1
3.	Projekciono platno	1
4.	Hemijska laboratorija sa odgovarajućim laboratorijskim posuđem, priborom i instrumentima	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.

- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnovi pekarstva
- Uslovi rada u pekarstvu
- Pakovanje i skladištenje pekarskih proizvoda
- Kontrola kvaliteta u pekarstvu
- Proizvodnja hljeba i peciva I
- Proizvodnja zahtjevnih pekarskih proizvoda I

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova i činjenica iz oblasti mjerenja u pekarstvu, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih, audio/video i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije u vidu korišćenja tehničke dokumentacije i uputstava proizvođača pribora, instrumenata i opreme iz oblasti mjerenja u pekarstvu; razumijevanje stručne terminologije iz oblasti mjerenja u pekarstvu prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na Internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (mjerenje različitih veličina: mase, zapremine, koncentracije, temperature, pH vrijednosti i vlažnosti vazduha kod kojih se koriste različite mjerne jedinice koje se izračunavaju i izražavaju određenom brojnom vrijednosti; priprema rastvora različitih vrijednosti koncentracija i dr.)
- Digitalna kompetencija (korišćenje i očitavanje podataka na digitalnim mjernim instrumentima; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti mjerenja u pekarstvu, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove online nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti; planiranje i organizacija resursa i materijala za izvođenje vježbi i dr.)

3.2.3. USLOVI RADA U PEKARSTVU**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
I	72		72	144	8

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa uslovima rada u pekarstvu. Osposobljavanje za održavanje optimalnih higijenskih uslova u proizvodnji pekarskih proizvoda, kao i za upotrebu sredstava za ličnu i kolektivnu zaštitu. Razvijanje urednosti, sistematičnosti, odgovornosti, timskog rada i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Koristi sredstva za higijensko-tehničku zaštitu u skladu sa procedurama
2. Sprovede mjere pružanja prve pomoći i zaštite na radu u skladu sa procedurama
3. Sprovede postupak održavanja lične higijene u skladu sa pravilima
4. Sprovede postupak održavanja higijene u pogonima za proizvodnju pekarskih proizvoda
5. Sprovede postupak pranja ambalaže ručno i mašinski
6. Izvrši dezinfekciju u proizvodnom pogonu koristeći odgovarajuća sredstva za dezinfekciju
7. Kontrolise efekte DDD plana u cilju održavanja higijensko-sanitarnih uslova pogona

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Koristi sredstva za higijensko-tehničku zaštitu u skladu sa procedurama	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše pojam higijensko-tehničke zaštite u pekarstvu	
2. Navede moguće povrede na radu u procesu proizvodnje	Povrede na radu: mehaničke, termičke, električne, hemijske i toksikološke (trovanja)
3. Objasni važnost upotrebe zaštitnih sredstava (HTZ opreme) koja se koristi u procesu proizvodnje	HTZ oprema: zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, zaštitna kapa, zaštitna maska, zaštitne slušalice za uši i zaštitne naočare
4. Objasni postupak korišćenja zaštitnih sredstava (HTZ opreme) koja se koriste u procesu proizvodnje	
5. Demonstrira postupak upotrebe zaštitnih sredstava (HTZ opreme) koja se koriste u procesu proizvodnje na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijum 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- HTZ oprema - Zaštitne procedure za obavljanje poslova na siguran i bezbjedan način rada u pekarstvu - Higijensko-sanitarne procedure za obavljanje poslova na siguran i bezbjedan način u pekarstvu - Higijenski uslovi u procesu proizvodnje pekarskih proizvoda	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Sprovede mjere pružanja prve pomoći i zaštite na radu u skladu sa procedurama	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše pojam zaštite na radu	
2. Objasni prava i dužnosti zaposlenih iz oblasti zaštite na radu	
3. Navede mjere zaštite na radu u skladu sa procedurama	Mjere zaštite na radu: tehničke, zdravstvene, obrazovne, organizacione, sociološke, pravne, ekonomske i dr.
4. Objasni postupak pružanja prve pomoći	
5. Objasni postupak primjene mjera zaštite na radu	
6. Demonstrira postupak primjene mjera zaštite na radu na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupke pružanja prve pomoći u konkretnoj situaciji	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume 6 i 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Zaštitne procedure za obavljanje poslova na siguran i bezbjedan način rada u pekarstvu - Mjere zaštite na radu - Mjere pružanja prve pomoći	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Sprovede postupak održavanja lične higijene u skladu sa pravilima	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj održavanja lične higijene	
2. Navede pravila lične higijene koja se sprovode na radnom mjestu	
3. Objasni postupke za realizaciju mjere higijene tijela i radnog odijela	Tijelo: ruke, noge, kosa i brada
4. Demonstrira postupak održavanja higijene tijela i radnog odijela u konkretnoj situaciji	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Lična higijena radnika u pekarstvu	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Sprovede postupak održavanja higijene u pogonima za proizvodnju pekarskih proizvoda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj higijene radnog mjesta u pogonima za proizvodnju pekarskih proizvoda	
2. Navede sredstva za pranje koja se koriste u pekarstvu	Sredstva za pranje: sredstva na bazi sode, sredstva na bazi kiseline i sredstva na bazi soli
3. Objasni postupak vođenja evidencije pri održavanju optimalnih higijenskih uslova	Evidencija: evidencija o utrošenim sredstvima i o dnevnom čišćenju radnog mjesta
4. Opiše postupke održavanja higijene alata, instrumenata, uređaja i mašina kao i proizvodnog pogona u proizvodnji pekarskih proizvoda	Postupci održavanja higijene: čišćenje, pranje, dezinfekcija i sterilizacija
5. Demonstrira postupak vođenja potrebne evidencije pri održavanju optimalnih higijenskih uslova, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira postupke obavljanja radnih operacija održavanja higijene alata, instrumenata, uređaja i mašina, kao i proizvodnog pogona, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Održavanje higijene radnog mjesta - Higijena alata, instrumenata, uređaja, mašina i pogona u proizvodnji pekarskih proizvoda - Sredstva za pranje u pekarstvu - Vođenje evidencije o održavanju higijene u pekarstvu	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Sprovede postupak pranja ambalaže ručno i mašinski	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj pranja i uticaj neadekvatnog pranja na kvalitet proizvoda i sirovina	Postupci pranja: ručno i mašinski
2. Opiše postupke pranja ambalaže za pekarske proizvode	
3. Objasni način pripreme rastvora sredstava za pranje u skladu sa uputstvima proizvođača	
4. Objasni način korišćenja uređaja za automatsko pranje ambalaže	
5. Demonstrira postupak pripreme rastvora sredstava za pranje odgovarajuće koncentracije u skladu sa uputstvima proizvođača, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira postupak ručnog pranja ambalaže u skladu sa procedurom, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak obavljanja radnih operacija sa uređajima za automatsko pranje ambalaže, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira postupak praćenja parametara rada uređaja za automatsko pranje ambalaže, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Sredstava za pranje ambalaže u pekarstvu - Ručno pranje ambalaže u pekarstvu - Mašinsko pranje ambalaže u pekarstvu	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Izvrši dezinfekciju u proizvodnom pogonu koristeći odgovarajuća sredstva za dezinfekciju	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše pojam i značaj dezinfekcije u proizvodnji pekarskih proizvoda	
2. Objasni štete koje izazivaju patogeni mikroorganizmi u pogonu za proizvodnju pekarskih proizvoda	
3. Navede sredstva za dezinfekciju koja se koriste u pekarstvu	Sredstva za dezinfekciju: na bazi persirćetne kiseline, aktivni kiseonik, ozon i alkohol
4. Objasni postupak pripreme sredstava za dezinfekciju u skladu sa uputstvima proizvođača	
5. Objasni procedure za dezinfekciju u proizvodnom pogonu	
6. Demonstrira postupak dezinfekcije u proizvodnom pogonu koristeći odgovarajuća sredstva za dezinfekciju na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijum 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Sanitarno - higijenski uslovi u pogonima za proizvodnju pekarskih proizvoda - Dezinfekcija u pogonima za proizvodnju pekarskih proizvoda	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da	
Kontroliše efekte DDD plana u cilju održavanja higijensko-sanitarnih uslova pogona	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše pojam i značaj DDD plana u proizvodnji pekarskih proizvoda	DDD plan: dezinfekcija, dezinsekcija i deratizacija
2. Objasni štete koje izazivaju insekti u pogonu za proizvodnju pekarskih proizvoda	
3. Objasni štete koje izazivaju glodari u pogonu za proizvodnju pekarskih proizvoda	
4. Objasni značaj redovnog realizovanja DDD plana u cilju održavanja higijensko–sanitarnih uslova pogona	
5. Objasni procedure i zapise kontrole efekata DDD plana u proizvodnim pogonima za proizvodnju pekarskih proizvoda	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5.	
Predložene teme	
- Sanitarno- higijenski uslovi u pogonima za proizvodnju pekarskih proizvoda - DDD u pogonima za proizvodnju pekarskih proizvoda	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Uslovi rada u pekarstvu je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske nastave i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se primjena metoda zasnovanih na riječima monološke (opis) kao i dijaloške i rad sa knjigom. Preporučuje se prikazivanje audiovizuelnih sadržaja kao i upotreba internet prezentacija u cilju boljeg razumijevanja nastavnih tema. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Za realizaciju ovog modula učenici treba da posjeduju važeću sanitarnu knjižicu izdatu od nadležne službe. Preporučuje se da učenici samostalno izvode praktične vježbe uz usmeno obrazloženje rada. Tokom izlaganja obrazloženja učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom izvođenja praktičnih vježbi čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje pri radu. U zavisnosti od materijalnih uslova u školi, časovi praktične nastave se mogu realizovati u školi i kod poslodavca. Preporučuje se da učenici posjete proizvodne pogone kod poslodavaca, gdje bi se obučili za praktični dio modula u dijelu rada na sprovođenju higijene u pogonima kao i pranju ambalaže u pekarstvu.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Lukić Lj.; Isaković G., Praktikum za vežbe iz opšte i neorganske hemije za I razred srednje škole, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd 2003.
- <https://www.tehnologijahrane.com>
- Važeća zakonska regulativa iz oblasti proizvodnje i bezbjednosti hrane u Crnoj Gori.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor	1
3.	Projekciono platno	1
4.	HTZ oprema: zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, zaštitna kapa, zaštitna maska, zaštitne slušalice za uši, zaštitne naočare	16 kompleta
5.	Oprema za pružanje prve pomoći	2 kompleta
6.	Pogon za proizvodnju pekarskih proizvoda	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.

- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnovi pekarstva
- Mjerenja u pekarstvu
- Pakovanje i skladištenje pekarskih proizvoda
- Proizvodnja hljeba i peciva I
- Proizvodnja zahtjevnih pekarskih proizvoda I

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova i činjenica iz oblasti neophodnih uslova rada u pekarstvu, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih, audio/video i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije u vidu korišćenja tehničke dokumentacije i uputstava proizvođača opreme i uređaja, kao i dokumentacije vezane za oblast potrebnih uslova rada u pekarstvu; razumijevanje stručne terminologije iz oblasti potrebnih uslova rada u pekarstvu prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na Internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja i zaključivanja pri korišćenju opreme i uređaja tokom realizacije praktičnih vježbi; razvijanje sposobnosti upoređivanja vrijednosti različitih veličina pri sprovođenju kontrole zadatih parametara rada uređaja i dr.)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti potrebnih uslova rada u pekarstvu, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove online nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarских radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini i dr.)

3.2.4. PAKOVANJE I SKLADIŠTENJE PEKARSKIH PROIZVODA**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
I			216	216	11

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Osposobljavanje za prijem osnovnih i pomoćnih sirovina u cilju realizovanja planirane proizvodnje, za skladištenje sirovina i odstranjivanje tehnološki neprihvatljivih sirovina, za pripremu ambalaže za pakovanje u skladu sa vrstom pekarskog proizvoda, kao i za izvođenje operacija hlađenja, pakovanja, zatvaranja, etiketiranja, deklarisanja i skladištenja pekarskih proizvoda pod propisanim uslovima. Razvijanje radne discipline, odgovornosti i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Izvrši prijem osnovnih i pomoćnih sirovina u cilju realizovanja planirane proizvodnje
2. Izvrši skladištenje i odstranjivanje tehnološki neprihvatljivih sirovina u skladu sa propisanim kvalitetom
3. Izvrši postupak hlađenja i pakovanja pekarskih proizvoda u pojedinačnu ambalažu
4. Izvrši postupak zatvaranja, etiketiranja i deklarisanja pekarskih proizvoda
5. Pakuje poluproizvode i gotove pekarske proizvode u zbiru ambalažu koristeći odgovarajuće uređaje
6. Izvrši skladištenje i provjeru parametara skladištenja pekarskih proizvoda

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Izvrši prijem osnovnih i pomoćnih sirovina u cilju realizovanja planirane proizvodnje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Razlikuje osnovne sirovine u proizvodnji pekarskih proizvoda	Osnovne sirovine: voda, brašno, namjenske smješe i koncentрати za pekarstvo, kvasac, kuhinjska so, šećer, masnoće, jaja i mlijeko
2. Razlikuje pomoćne sirovine u proizvodnji pekarskih proizvoda	Pomoćne sirovine: poboljšivači, začini, sjemenke žitarica, premazi, glazure i punila
3. Obavi postupke prijema osnovnih i pomoćnih sirovina u proizvodnji pekarskih proizvoda	Postupci prijema: sortiranje i mjerenje mase i zapremine
4. Vodi evidenciju u odgovarajućoj formi o količini ulaznih sirovina tokom prijema u cilju realizovanja planirane proizvodnje	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 4.	
Predložene teme	
- Sirovine u tehnologiji proizvodnje pekarskih proizvoda - Uputstva za prijem sirovina - Zakonska regulativa iz oblasti kvaliteta sirovina - Zakonska regulativa iz oblasti bezbjednosti hrane	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da izvrši skladištenje i odstranjivanje tehnološki neprihvatljivih sirovina u skladu sa propisanim kvalitetom	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Razlikuje mašine za utovar i istovar sirovina u pekarstvu	Mašine za utovar i istovar: paletar, viljuškar
2. Uskladišti sirovine u skladišta koristeći različite postupke	Skladišta: za osnovne sirovine, za pomoćne sirovine
3. Prepozna tehnološki neprihvatljive sirovine	
4. Obavi postupak odstranjivanja tehnološki neprihvatljivih sirovina	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 4.	
Predložene teme	
- Skladištenje sirovina - Tehnološki neprihvatljive sirovine - Zakonska regulativa iz oblasti kvaliteta sirovina - Zakonska regulativa iz oblasti bezbjednosti hrane	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Izvrši postupak hlađenja i pakovanja pekarskih proizvoda u pojedinačnu ambalažu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Odabere odgovarajuće vrste ambalaže koje se koriste prilikom pakovanja u proizvodnji pekarskih proizvoda	Vrste ambalaže: kese, kutije, folije i gajbe
2. Obavi ručno formiranje ambalaže za pakovanje određene vrste pekarskih proizvoda	
3. Razlikuje postupke hlađenja gotovih pekarskih proizvoda	Postupci hlađenja: u rashladnim prostorijama, u uređajima i u atmosferskim uslovima
4. Obavi postupak hlađenja gotovih pekarskih proizvoda	
5. Razlikuje postupke pakovanja gotovih pekarskih proizvoda u odgovarajuću ambalažu	Postupci pakovanja: ručno i mašinski
6. Obavi postupak ručnog pakovanja gotovih pekarskih proizvoda u odgovarajuću ambalažu	
7. Obavi postupak mašinskog pakovanja gotovih pekarskih proizvoda u odgovarajuću ambalažu	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 7.	
Predložene teme	
- Hlađenje pekarskih proizvoda - Pakovanje pekarskih proizvoda - Zakonska regulativa iz oblasti hlađenja i pakovanja gotovih pekarskih proizvoda - Procedure u slučaju nepravilnosti u radu uređaja - Zakonska regulativa iz oblasti bezbjednosti hrane	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Izvrši postupak zatvaranja, etiketiranja i deklarisanja pekarskih proizvoda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Sprovede postupke ručnog zatvaranja gotovih pekarskih proizvoda	Postupci ručnog zatvaranja: omotavanje (zamotavanje), klipsanje (zatvaranje pomoću klipsarice), varenje, lijepljenje i vezivanje
2. Sprovede postupak zatvaranja gotovih pekarskih proizvoda koristeći odgovarajuće uređaje i aparate	Uređaji: zatvaračica, pakerica Aparati: aparat za zatvaranje kesa, aparat za vakuumiranje i zavarivanje kesa
3. Odabere materijal koji se koristi za etiketiranje i deklarisanje odgovarajućeg pekarskog proizvoda	Materijal: etikete od različitih vrsta materijala, ljepila i sredstva za datumiranje
4. Popuni evdenciju o utrošenim materijalima za etiketiranje i deklarisanje	
5. Sprovede postupak ručnog etiketiranja gotovih pekarskih proizvoda	
6. Sprovede postupak deklarisanja gotovih pekarskih proizvoda	
7. Sprovede postupak postavljanja datuma i drugih oznaka na gotovom pekarskom proizvodu	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 7.	
Predložene teme	
- Zatvaranje pekarskih proizvoda u odgovarajuću ambalažu - Etiketiranje pekarskih proizvoda - Deklarisanje pekarskih proizvoda - Zakonska regulativa iz oblasti bezbjednosti hrane - Uredba o informisanju potrošača o hrani	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da	
Pakuje poluproizvode i gotove pekarske proizvode u zbirnu ambalažu koristeći odgovarajuće uređaje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Odabere materijale koji se koriste za zbirna pakovanja poluproizvoda i gotovih pekarskih proizvoda	Materijali: termoplastične folije (PE, PVC, PP), karton i kombinovani karton
2. Formira ambalažu za zbirna pakovanja poluproizvoda i gotovih pekarskih proizvoda	
3. Pakuje pekarske poluproizvode u zbirnu ambalažu koristeći odgovarajuće uređaje	
4. Pakuje gotove pekarske proizvode u zbirnu ambalažu koristeći odgovarajuće uređaje	
5. Prati parametre rada uređaja za pakovanje poluproizvoda i gotovih pekarskih proizvoda u zbirnu ambalažu pomoću instrumenata za mjerenje	Parametri rada: temperatura, pritisak i brzina trake Instrumenti za mjerenje: termometri i manometri
6. Unese parametre za rad uređaja za pakovanje poluproizvoda i gotovih pekarskih proizvoda u odgovarajuću evidenciju	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 6.	
Predložene teme	
- Pakovanje poluproizvoda i gotovih pekarskih proizvoda u zbirnu ambalažu - Mjerni instrumenti - Zakonska regulativa iz oblasti bezbjednosti hrane	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Izvrši skladištenje i provjeru parametara skladištenja pekarskih proizvoda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Razlikuje vrste skladišta za gotove pekarske proizvode biljnog porijekla	Vrste skladišta: rashladne komore, magacin i podna skladišta
2. Uskladišti različite gotove pekarske proizvode pod propisanim uslovima	
3. Prati parametre skladištenja različitih vrsta pekarskih proizvoda	Parametri skladištenja: temperatura, vlažnost, pritisak i svjetlost u skladištima ukoliko proizvod zahtijeva odgovarajuće uslove
4. Sprovede postupak provjere temperature, vlažnosti, pritiska i svjetlosti u skladištima pekarskih proizvoda	
5. Sprovede postupak korišćenja instrumenata za mjerenje parametara skladištenja pekarskih proizvoda	Instrumenti za mjerenje: sonde za mjerenje temperature i vlažnosti vazduha
6. Vodi evidenciju o uskladištenim gotovim pekarskim proizvodima	Evidencija: nalog, kartica, otpremnica
7. Obavi vizuelnu kontrolu gotovih pekarskih proizvoda u skladištima	Vizuelna kontrola: kontrola fizičkih promjena na gotovom proizvodu, kontrola roka upotrebe
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 7.	
Predložene teme	
- Skladištenje pekarskih proizvoda - Parametri skladištenja pekarskih proizvoda - Zakonska regulativa iz oblasti bezbjednosti hrane - Procedura o skladištenju	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Pakovanje i skladištenje pekarskih proizvoda treba realizovati kod poslodavaca. Ishode treba dostizati postepeno sa posebnom pažnjom na zaštitu na radu i postupnost obavljanja radnih operacija kao i higijenu u skladištima pekarskih proizvoda. Za realizaciju ovog modula učenici treba da posjeduju važeću sanitarnu knjižicu izdatu od nadležne službe. Ukoliko nije izvodljivo cijeli modul realizovati kod poslodavaca, dio nastave se može odvijati u školskoj radionici sa raspoloživom opremom. U tom slučaju odjeljenja se dijele na grupe do 16 učenika. Učenici mogu da rade individualno, u parovima ili malim grupama, ali način rada mora da bude koncipiran tako da svaki učenik smostalno izvede praktičnu vježbu. Ukoliko nije moguće kompletnu praktičnu nastavu izvesti kod poslodavca obavezne su posjete skladištima sirovina, poluproizvoda i gotovih proizvoda u pekarstvu. Nastavnik treba da stvori atmosferu kolegijalnosti i timskog duha.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Kaluđerski G.; Kaluđerski S.; Tošić B., Prehrambena tehnologija za pekare, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2006.
- Žeželj M., Tehnologija žita i brašna, prerada brašna, NIP Glas doo, Beograd 2005.
- Schünemann C.; Treu G., Tehnologije proizvodnje pekarskih i slastičarskih proizvoda – stručni udžbenik za pekare, TIM ZIP d.o.o. Zagreb 2012.
- Kovačević M., Pekarstvo i poslastičarstvo, PROGRES, Novi Sad 1996.
- <https://www.tehnologijahrane.com>
- Zakon o bezbjednosti hrane, "Službeni list Crne Gore, broj 57/2015" od 7.10.2015.
- Pravilnik o minimalnom kvalitetu žita, mlinskih i pekarskih proizvoda od žita i tjestenina, "Službeni list Crne Gore, broj 036/18" od 31.05.2018.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	HTZ oprema: zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, zaštitna kapa, zaštitna maska, zaštitne slušalice za uši, zaštitne naočare	16 kompleta
2.	Skladište za sirovine, poluproizvode i gotove proizvode u pekarstvu	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno..
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnovi pekarstva

- Mjerenja u pekarstvu
- Uslovi rada u pekarstvu
- Kontrola kvaliteta u pekarstvu
- Proizvodnja hljeba i peciva I
- Proizvodnja zahtjevnih pekarskih proizvoda I

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova i činjenica iz oblasti pakovanja i skladištenja pekarskih proizvoda, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih, audio/video i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (očitanje parametara pakovanja i skladištenja sa instrumenata i njihovo upoređivanje sa predviđenim standardnim vrijednostima i dr.)
- Digitalna kompetencija (popunjavanje evidencije za kontrolu parametara pakovanja i skladištenja poluproizvoda i gotovih pekarskih proizvoda; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti pakovanja i skladištenja pekarskih proizvoda, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove online nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarских radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini, racionalnom primjenom odgovarajućih materijala u procesu pakovanja i skladištenja pekarskih proizvoda, pravilnim odlaganjem otpada, čišćenjem uređaja i alata, radnog prostora i skladištenjem alata i uređaja nakon izvedenih praktičnih zadataka; poštovanje pravila bezbjednosti i zaštite na radu prilikom izvođenja praktičnih vježbi i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti; planiranje i organizacija resursa i materijala za izvođenje praktičnih zadataka i dr.)

3.2.5. DIJETETIKA**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
II	54	12		66	4

2. Cilj modula:

- Sticanje znanja o značaju hranljivih materija i životnih namirnica u ishrani, kao i o specifičnostima pojedinih vrsta ishrane. Osposobljavanje za određivanje energetske i nutritivne vrijednosti različitih namirnica kao i za uočavanje posljedica nepravilne ishrane. Razvijanje discipline, odgovornosti i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje značaj hranljivih materija u ishrani
2. Identifikuje značaj životnih namirnica u ishrani
3. Odredi energetske i nutritivne vrijednosti različitih namirnica
4. Uoči posljedice nepravilne ishrane
5. Identifikuje specifičnosti pojedinih vrsta ishrane

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje značaj hranljivih materija u ishrani	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni ulogu ishrane u zdravlju	
2. Objasni opšte principe pravilne ishrane	Principi pravilne ishrane: podmirivanje energetske i biološke potrebe organizma i održavanje tjelesne ravnoteže
3. Definiše hranljive materije – nutrijente	Hranljive materije – nutrijenti: proteini, lipidi, ugljeni hidrati, vitamini, minerali i voda
4. Objasni ulogu hranljivih materija u organizmu	Uloga hranljivih materija: gradivna, energetska i zaštitna
5. Definiše pojam metabolizam na ćelijskom nivou	
6. Objasni metabolizam ugljenih hidrata, lipida i proteina	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6.	
Predložene teme	
- Uloga ishrane u zdravlju - Opšti principi pravilne ishrane - Hranljive materije - Metabolizam ugljenih hidrata, lipida i proteina	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje značaj životnih namirnica u ishrani	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše pojam životnih namirnica koje se koriste u ishrani ljudi	
2. Objasni podjelu i vrste životnih namirnica	
3. Objasni hemijski sastav i značaj pojedinih namirnica biljnog porijekla	Namirnice biljnog porijekla: žitarice, voće i povrće i njihove prerađevine
4. Objasni hemijski sastav i značaj pojedinih namirnica animalnog porijekla	Namirnice animalnog porijekla: meso, riba, jaja, mlijeko i njihove prerađevine
5. Objasni nutritivno-biološku vrijednost namirnica biljnog i animalnog porijekla	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5.	
Predložene teme	
- Životne namirnice biljnog porijekla - Životne namirnice animalnog porijekla	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Odredi energetske i nutritivne vrijednosti različitih namirnica	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše pojam energetske vrijednosti namirnica	
2. Objasni nutritivnu deklaraciju ili označavanje nutritivne vrijednosti različitih namirnica	Nutritivna deklaracija ili označavanje nutritivne vrijednosti: energetska vrijednost masti, ugljenih hidrata, soli, vlakana, proteina, vitamina i minerala
3. Objasni postupak izračunavanja energetske vrijednosti različitih namirnica	
4. Izračuna energetske vrijednosti različitih namirnica za konkretan primjer	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Energetska vrijednost namirnica	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Uoči posljedice nepravilne ishrane	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše direktne i indirektne posljedice nepravilne ishrane	
2. Opiše posljedice nedovoljnog unošenja hrane	Posljedice nedovoljnog unošenja hrane: gladovanje, hipovitaminoze, avitaminoze, rahitis i anoreksija
3. Opiše posljedice prekomjernog unošenja hrane	Posljedice prekomjernog unošenja hrane: gojaznost, hipervitaminoze i fluorozu
4. Objasni postupak izračunavanja indeksa tjelesne mase	
5. Izračuna indeks tjelesne mase, na konkretnom primjeru	
6. Definiše pojam dijetalne ishrane	
7. Opiše osnovne principe dijetalne ishrane kod određenih bolesti	Dijetalna ishrana kod određenih bolesti: gojaznost, pothranjenost, hipertenzija, arterioskleroza, infarkt srčanog mišića, čir na želucu, dijabetes, oboljenja jetre i žučnih puteva
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3, 4, 6 i 7. Za kriterijum 5 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Nepravilna i neracionalna ishrana - Određivanje stanja uhranjenosti - Osnovi dijetalne ishrane	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje specifičnosti pojedinih vrsta ishrane	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni osnovne karakteristike tradicionalnih načina ishrane	
2. Objasni osnovne karakteristike savremenih načina ishrane	
3. Objasni osnovne karakteristike alternativnih načina ishrane	Alternativni način ishrane: vegetarijanstvo i makrobiotika
4. Objasni osnovne karakteristike ishrane u vanrednim uslovima	Vanredni uslovi: zemljotres i poplava
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4.	
Predložene teme	
- Tradicionalna i savremena ishrana - Alternativni načini ishrane - Ishrana u vanrednim prilikama	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Dijetetika je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske nastave i vježbi.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom kao i korišćenje računara i projektora od strane nastavnika za pokazivanje određenih primjera u cilju boljeg razumijevanja predviđenih tema. Preporučuje se upotreba nutritivnih tablica za realizaciju računskih vježbi izračunavanja energetske vrijednosti namirnica i obroka. Preporučuje se realizacija problemske nastave gdje bi učenici u paru ili manjim grupama dolazili do rješenja zadatog problema a onda ga prezentovali uz usmeno obrazloženje. Tokom usmene prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju
- Časove vježbi treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici samostalno izvode vježbe određivanja energetske i nutritivne vrijednosti različitih namirnica i određivanja vrijednosti dnevnog obroka za pojedine kategorije ljudi. Tokom prezentacije dobijenih rezultata, učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom izračunavanja energetske vrijednosti namirnica, izračunavanja energetske vrijednosti dnevnog obroka za pojedine kategorije zdravih ljudi i izračunavanja indeksa tjelesne mase, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njegovu upotrebu.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Banković-Paunović S.; Nikolić M., Nauka o ishrani za IV razred ugostiteljsko-turističke škole, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2010.
- Banković-Paunović S.; Nikolić M., Nauka o ishrani za specijalističko obrazovanje, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2010.
- Đurišić B., Ishrana, Visoka hotelijerska škola strukovnih studija, Beograd, 2008.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor	1
3.	Projekciono platno	1
4.	Nutritivne tablice	1
5.	Piramida ishrane	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.

- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnovi pekarstva

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova i činjenica iz oblasti hranljivih materija i životnih namirnica u ishrani ljudi, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih, audio/video i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (izračunavanje energetske vrijednosti različitih namirnica; izračunavanje energetske vrijednosti dnevnog obroka za pojedine kategorije zdravih ljudi; izračunavanje indeksa tjelesne mase i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini i dr.)

3.2.6. KONTROLA KVALITETA U PEKARSTVU**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
II	66	66		132	7

Vježbe: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Sticanje znanja o kontroli kvaliteta osnovnih i pomoćnih sirovina u pekarstvu. Osposobljavanje za tumačenje rezultata analiza kvaliteta osnovnih i pomoćnih sirovina dobijenih fizičko-hemijskim metodama, tumačenje reoloških karakteristika brašna, praćenje dijagrama pečenja za različite vrste pekarskih proizvoda i praćenje parametara kvaliteta pakovanja i skladištenja. Razvijanje vještine prezentovanja, sposobnosti povezivanja znanja i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Izvrši kontrolu osnovnih i pomoćnih sirovina organoleptičkim putem u proizvodnji pekarskih proizvoda
2. Tumači rezultate analiza kvaliteta osnovnih i pomoćnih sirovina dobijenih fizičko-hemijskim metodama u cilju dostizanja kvaliteta gotovih proizvoda
3. Tumači reološke karakteristike brašna u cilju obrade tijesta
4. Prati dijagram pečenja za različite vrste pekarskih proizvoda
5. Prati parametre kvaliteta pakovanja i skladištenja u proizvodnji pekarskih proizvoda

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da izvrši kontrolu osnovnih i pomoćnih sirovina organoleptičkim putem u proizvodnji pekarskih proizvoda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede organoleptičke osobine osnovnih i pomoćnih sirovina u proizvodnji pekarskih proizvoda	Organoleptičke osobine: boja, ukus, miris i konzistencija
2. Navede načine organoleptičke kontrole osnovnih i pomoćnih sirovina u proizvodnji pekarskih proizvoda	Načini organoleptičke kontrole: vizuelna, oralna (gustativna), olfaktorna i palpatorna
3. Navede metode organoleptičke kontrole osnovnih i pomoćnih sirovina u proizvodnji pekarskih proizvoda	Metode organoleptičke kontrole: testovi razlike, testovi sa skalama i kategorijama i analitički ili deskriptivni testovi
4. Opiše organoleptičku kontrolu osnovnih i pomoćnih sirovina u proizvodnji pekarskih proizvoda	
5. Demonstrira postupak kontrole boje osnovnih i pomoćnih sirovina u proizvodnji pekarskih proizvoda, na konkretnom primjeru	
6. Kontrolirše ukus osnovnih i pomoćnih sirovina u proizvodnji pekarskih proizvoda, na konkretnom primjeru	
7. Kontrolirše miris osnovnih i pomoćnih sirovina u proizvodnji pekarskih proizvoda, na konkretnom primjeru	
8. Kontrolirše konzistenciju osnovnih i pomoćnih sirovina u proizvodnji pekarskih proizvoda, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 8 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Organoleptička kontrola kvaliteta osnovnih sirovina u proizvodnji pekarskih proizvoda - Organoleptička kontrola kvaliteta pomoćnih sirovina u proizvodnji pekarskih proizvoda - Zakonska regulativa iz oblasti kvaliteta pekarskih proizvoda	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Tumači rezultate analiza kvaliteta osnovnih i pomoćnih sirovina dobijenih fizičko-hemijskim metodama u cilju dostizanja kvaliteta gotovih proizvoda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede važnost rezultata analiza kvaliteta osnovnih i pomoćnih sirovina dobijenih fizičkim metodama	
2. Navede fizičko-hemijske metode za analizu osnovnih i pomoćnih sirovina za proizvodnju pekarskih proizvoda	Fizičko-hemijske metode: određivanje sadržaja pepela i vlage, količine i kvaliteta vlažnog glutena i određivanje aktivnosti kvasca
3. Navede parametre kvaliteta sirovina za dobijanje pekarskih proizvoda	
4. Navede moguća odstupanja parametara kvaliteta sirovina za dobijanje pekarskih proizvoda	
5. Primjenjuje rezultate fizičko-hemijskih analiza u cilju usklađivanja kvaliteta sa normama, za konkretan primjer	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijum 5 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Fizičko-hemijske metode analize kvaliteta osnovnih sirovina u proizvodnji pekarskih proizvoda - Fizičko-hemijske metode analize kvaliteta pomoćnih sirovina u proizvodnji pekarskih proizvoda - Zakonska regulativa iz oblasti kvaliteta pekarskih proizvoda	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Tumači reološke karakteristike brašna u cilju obrade tijesta	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede važnost rezultata reoloških ispitivanja brašna za proizvodnju pekarskih proizvoda	
2. Opiše postupak reološkog ispitivanja brašna farinografom za proizvodnju pekarskih proizvoda	
3. Navede farinološke pokazatelje kvaliteta brašna za dobijanje pekarskih proizvoda	
4. Očita rezultate farinološke analize brašna u cilju usklađivanja kvaliteta sa normama, za konkretan primjer	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Reološke karakteristike brašna - Zakonska regulativa iz oblasti kvaliteta pekarskih proizvoda	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Prati dijagram pečenja za različite vrste pekarskih proizvoda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Definiše pojam dijagrama pečenja	
2. Navede važnost korišćenja dijagrama pečenja u termičkoj obradi pekarskih proizvoda	
3. Navede temperaturne dijagrame u zavisnosti od vrste pekarskih proizvoda	
4. Kontrolise temperaturu u različitim fazama termičke obrade za različite pekarske proizvode, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Dijagram pečenja pekarskih proizvoda - Zakonska regulativa iz oblasti kvaliteta pekarskih proizvoda	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Prati parametre kvaliteta pakovanja i skladištenja u proizvodnji pekarskih proizvoda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede parametre pakovanja različitih vrsta pekarskih proizvoda	Parametri pakovanja: kvantitet i kvalitet pakovanja
2. Navede parametre skladištenja različitih vrsta pekarskih proizvoda	Parametri skladištenja: temperatura, vlažnost, pritisak i svjetlost u skladištima ukoliko proizvod zahtijeva odgovarajuće uslove
3. Objasni uticaj skladištenja na kvalitet poluproizvoda ili gotovih pekarskih proizvoda	
4. Objasni postupak korišćenja instrumenata za mjerenje parametara skladištenja pekarskih proizvoda	Instrumenti za mjerenje: sonde za mjerenje temperature i vlažnosti vazduha
5. Provjeri kvalitet i kvantitet pakovanja pekarskih proizvoda, na konkretnom primjeru	
6. Povjeri temperaturu, vlažnost, pritisak i svjetlost u skladištima pekarskih proizvoda, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Parametri kvaliteta pakovanja i skladištenja u proizvodnji pekarskih proizvoda - Zakonska regulativa iz oblasti kvaliteta pekarskih proizvoda	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Kontrola kvaliteta u pekarstvu je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske nastave i vježbi.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja kontrole kvaliteta osnovnih i pomoćnih sirovina u pekarstvu. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature dolazili do rješenja i prezentovali ga uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove vježbi treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici samostalno izvode vježbe analize kvaliteta osnovnih i pomoćnih sirovina dobijenih fizičko-hemijskim metodama, očitavanja rezultata farinološke analize brašna, kontrolisanja temperature u različitim fazama termičke obrade za različite pekarske proizvode, i praćenja parametara kvaliteta pakovanja i skladištenja, kao i za ocjenu kvaliteta pekarskih proizvoda odgovarajućim metodama kontrole i da nakon toga prezentuju dobijene rezultate. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje rješenje u odbrani rada. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje kroz vježbe. Ukoliko škola posjeduje uslove za realizaciju časova vježbi, preporučuje se da učenici posjete laboratorije za kontrolu kvaliteta u pekarstvu i izvedu vježbe u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Kaluđerski G.; Kaluđerski S.; Tošić B., Prehrambena tehnologija za pekare, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2006.
- Žeželj M., Tehnologija žita i brašna, prerada brašna, NIP Glas doo, Beograd 2005.
- Schünemann C.; Treu G., Tehnologije proizvodnje pekarskih i slastičarskih proizvoda – stručni udžbenik za pekare, TIM ZIP d.o.o. Zagreb 2012.
- Kovačević M., Pekarstvo i poslastičarstvo, PROGRES, Novi Sad 1996.
- <https://www.tehnologijahrane.com>
- Propisi iz oblasti bezbjednosti hrane

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor	1
3.	Projekciono platno	1
4.	Hemijska laboratorija sa odgovarajućim laboratorijskim posuđem, priborom i instrumentima	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.

- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnovi pekarstva
- Mjerenja u pekarstvu
- Pakovanje i skladištenje pekarskih proizvoda
- Tehnologija pekarstva I
- Proizvodnja hljeba i peciva I
- Proizvodnja zahtjevnih pekarskih proizvoda I

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova i činjenica iz oblasti kontrole kvaliteta u pekarstvu, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih, audio/video i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.) Komunikacija na stranom jeziku (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku u vidu korišćenja tehničke dokumentacije i uputstava proizvođača instrumenata)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (izračunavanje parametara kvaliteta; upotreba formula i proporcija pri vršenju proračuna dobijenih rezultata analiza i dr.)
- Digitalna kompetencija (podešavanje digitalnih mjernih instrumenata; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti kontrole kvaliteta u pekarstvu, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove online nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarских radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti; planiranje i organizacija resursa i materijala za izvođenje praktičnih zadataka i dr.)

3.2.7. TEHNOLOGIJA PEKARSTVA I**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
II	99			99	5

2. Cilj modula:

- Sticanje znanja o postupku pripreme i doziranja sirovina i vode, postupku zamjesivanja i obrade tijesta, postupku fermentacije tijesta, kao i postupku termičke obrade tijesta za proizvodnju pekarskih proizvoda. Razvijanje vještine prezentovanja, sposobnosti povezivanja znanja i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje postupak pripreme i doziranja sirovina i vode za proces proizvodnje pekarskih proizvoda
2. Identifikuje postupak zamjesivanja tijesta za proizvodnju pekarskih proizvoda
3. Identifikuje postupak obrade tijesta za proizvodnju pekarskih proizvoda
4. Identifikuje postupak fermentacije tijesta za proizvodnju pekarskih proizvoda
5. Identifikuje postupak termičke obrade tijesta za proizvodnju pekarskih proizvoda

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje postupak pripreme i doziranja sirovina i vode za proces proizvodnje pekarskih proizvoda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupke prijema osnovnih i pomoćnih sirovina u cilju realizovanja planirane proizvodnje	Postupci prijema: sortiranje i mjerenje mase Osnovne sirovine: voda, brašno, namjenske smješe i koncentрати za pekarstvo, kvasac, kuhinjska so, šećer, masnoće, jaja i mlijeko Pomoćne sirovine: poboljšivači, začini, sjemenke žitarica, premazi, glazure i punila
2. Objasni postupak temperiranja vode za proces proizvodnje pekarskih proizvoda korišćenjem termometra i dozatora	
3. Objasni način upotrebe uređaja koji se koriste tokom procesa pripreme sirovina za proces proizvodnje pekarskih proizvoda	Uređaji: vage, sita, magneti, uređaji za miješanje, kiper, dupikator za filove, uređaji za usitnjavanje, mlinovi za mljevenje i uređaji za pripremu margarina
4. Objasni postupke pripreme sirovina za proces proizvodnje pekarskih proizvoda u skladu sa tehnološkim procesom proizvodnje	Postupci pripreme sirovina: prosijavanje brašna, mjerenje temperature brašna, rastvaranje soli, priprema kiselog tijesta, priprema kvasca i priprema masnoće, priprema punila, priprema premaza, posipa i glazura i klijanje žita
5. Objasni način upotrebe uređaja za automatsko doziranje sirovina u proizvodnji pekarskih proizvoda	Uređaji: silosi, podsilosne vage, dozatori vode, dozatori tečnog kvasca i soli, mikrosilos i mikrodozatori
6. Objasni postupke doziranja pripremljenih sirovina prema zadatoj recepturi i vrsti pekarskih proizvoda	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6.	
Predložene teme	
- Sirovine u tehnologiji proizvodnje pekarskih proizvoda - Temperiranje vode za proces proizvodnje pekarskih proizvoda - Priprema sirovina za proces proizvodnje pekarskih proizvoda - Doziranje sirovina za proces proizvodnje pekarskih proizvoda - Uređaji za pripremu sirovina za proces proizvodnje hljeba i peciva - Doziranje sirovina u skladu sa recepturom - Zakonska regulativa iz oblasti bezbjednosti hrane - Zakonska regulativa iz oblasti kvaliteta sirovina	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje postupak zamjesivanja tijesta za proizvodnju pekarskih proizvoda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše proces e koji se odvijaju tokom zamjesa tijesta u proizvodnji pekarskih proizvoda	Procesi: fizički, hemijski, biohemijski i mikrobiološki
2. Objasni postupak direktne pripreme tijesta u skladu sa tehnološkim procesom proizvodnje pekarskih proizvoda	
3. Objasni postupak indirektno pripreme tijesta u skladu sa tehnološkim procesom proizvodnje pekarskih proizvoda	
4. Objasni postupak premjesivanja tijesta u skladu sa tehnološkim procesom proizvodnje pekarskih proizvoda	
5. Objasni postupke sastavljanja recepture za pekarske proizvode	
6. Objasni princip rada uređaja za zamjesivanje tijesta	Uređaji: sporohodni mikser, brzohodni mikser i intenzivni mikser
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6.	
Predložene teme	
- Uređaji za miješenje tijesta za proizvodnju pekarskih proizvoda - Miješenje tijesta direktnim, indirektnim i putem premjesivanja za proizvodnju pekarskih proizvoda - Miješenje tijesta korišćenjem sporohodnog, brzohodnog i intenzivnog miksera - Evidentiranje parametara tokom procesa miješenja tijesta za proizvodnju pekarskih proizvoda - Zakonska regulativa iz oblasti bezbjednosti hrane	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje postupak obrade tijesta za proizvodnju pekarskih proizvoda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupke dijeljenja tijesta i praćenja parametara kvaliteta tokom dijeljenja tijesta za proizvodnju pekarskih proizvoda koristeći odgovarajuće uređaje	Postupci dijeljenja: ručno i mašinski Parametri kvaliteta: masa, oblik i konzistencija Uređaji: vaga i djelilice (vakuumске, ručne, mehaničke, polumehaničke, volumenske)
2. Objasni postupke oblikovanje tjestenih komada za proizvodnju pekarskih proizvoda	Postupci: ručno i mašinski
3. Objasni postupke obrade tijesta i dodavanja masnoće u proizvodnji lisnatog peciva	Postupci: pripremanje masnoće, laminiranje tijesta, oblikovanje i formatiranje Masnoća: margarin i maslac Lisnato pecivo: bez kvasca i sa kvascem
4. Opiše procese koji se odvijaju tokom odmaranja tjestenih komada u proizvodnji pekarskih proizvoda	
5. Objasni način praćenja odmaranja tjestenih komada za proizvodnju pekarskih proizvoda na radnim površinama u cilju relaksacije tijesta	Radna površina: radni sto i intermedijarna komora
6. Objasni načine pripremanja različitih vrsta punila za pekarske proizvode	Načini pripremanja: usitnjavanje, miješanje, kuvanje i dinstanje Vrste punila: voćno, kakao krem, čokolada, fil od sira, fil od mesa, fil od spanaća i fil od šampinjona
7. Objasni načine punjenja tjestenih komada korišćenjem odgovarajućih uređaja i pribora za doziranje i punjenje	Uređaji i pribor: dozator, punilica i dresir kese
8. Objasni postupke ručnog i mašinskog završnog oblikovanja i slaganja tjestenih komada za proizvodnju pekarskih proizvoda	Mašinsko: korišćenjem rol mašine (veknarice) i mašine za završno oblikovanje raznih formi
9. Objasni postupke završne dorade zahtjevnih pekarskih proizvoda korišćenjem odgovarajućih uređaja i alata	Postupci završne dorade: premazivanje, posipanje, narezivanje, sječenje i formatiranje Uređaji i alat: prskalice, četke, šabloni i noževi
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 9.	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje postupak obrade tijesta za proizvodnju pekarskih proizvoda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
Predložene teme	
- Dijeljenje tijesta i parametri kvaliteta tokom dijeljenja tijesta za proizvodnju pekarskih proizvoda - Oblikovanje tjestenih komada i parametri kvaliteta tokom oblikovanja tjestenih komada za proizvodnju pekarskih proizvoda - Odmaranje tijesta - Punjenje tjestenih komada - Ručno i mašinsko završno oblikovanje tjestenih komada - Slaganje tjestenih komada - Završna dorada zahtjevnih pekarskih proizvoda	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje postupak fermentacije tijesta za proizvodnju pekarskih proizvoda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše proces e koji se odvijaju tokom fermentacije tijesta u proizvodnji pekarskih proizvoda	Procesi: fizički, hemijski, biohemijski i mikrobiološki
2. Opiše načine podešavanja i praćenja parametara rada instrumenata i komora za fermentaciju kvasnog tijesta za proizvodnju pekarskih proizvoda	Parametri rada: temperatura, relativna vlažnost vazduha i vrijeme Instrumenti: termometar i higrometar Komore za fermentaciju: tunelske, konvejske i stacionarne fermentacione komore
3. Objasni načine slaganje tijesta u fermentacionu komoru u skladu sa tehnološkim postupkom	Načini slaganja: ručno i automatski
4. Objasni parametre za procjenu zrelosti tijesta za proizvodnju pekarskih proizvoda u cilju određivanja kraja završne fermentacije	Parametri: volumen, konzistencija, temperatura i pH vrijednost
5. Objasni postupak transportovanja fermentisanih komada tijesta za proizvodnju pekarskih proizvoda za dalju obradu	Transportovanje: ručno i automatski Dalja obrada: pečenje i zamrzavanje
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5.	
Predložene teme	
- Uređaji za fermentaciju tijesta - Fermentacija tijesta za proizvodnju hljeba i peciva - Transport fermentisanih komada tijesta	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje postupak termičke obrade tijesta za proizvodnju pekarskih proizvoda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni manipulativne poslove ubacivanja tijesta i izbacivanja gotovih proizvoda iz uređaja za termičku obradu	Manipulativni poslovi: ručni (utovar i istovar) i mašinski (utovar i istovar) Gotovi proizvodi: hljeb (pšenični hljeb (bijeli, polubijeli, crni, integralni), hljeb od drugih vrsta žita (ražani, kukuruzni, heljdin), miješani hljeb (miješani pšenični, miješani ražani, miješani kukuruzni, miješani ječmeni, miješani heljdin, miješani ovseni, miješani hljeb od prosa, spelte, miješani hljeb od cijelog zrna i miješani hljeb od više vrsta brašna od različitih žita), peciva (pšenična peciva, peciva od drugih vrsta žita, miješana peciva) Specijalne vrste hljeba i peciva (mliječni hljeb, hljeb sa različitim dodacima, hljeb produžene svježine, tost hljeb, druge vrste specijalnog hljeba sa ili bez dodataka), drugi pekarski proizvodi (punjeno pecivo, burek, pita, štrudla, pecivo od lisnatog tijesta i kvasnog (fermentisanog lisnatog tijesta), krofne, mekike, proizvodi od prhkog tijesta-linzer i drugi pekarski proizvodi
2. Objasni procese koji se odvijaju tokom termičke obrade tijesta za proizvodnju pekarskih proizvoda	
3. Objasni princip rada uređaja za termičku obradu	Uređaji: peći (rotaciona, etažna, tunelska), duplikatori, komore i tuneli
4. Objasni načine podešavanja i praćenja parametara rada uređaja za termičku obradu tijesta za proizvodnju pekarskih proizvoda	Parametri: temperatura, vrijeme, relativna vlažnost i kvalitet ulja za prženje
5. Objasni načine podešavanja i praćenja parametara rada uređaja za zamrzavanje tijesta u proizvodnji pekarskih proizvoda	Parametri: temperatura, vrijeme, relativna vlažnost i protok vazduha
6. Objasni postupke hlađenja gotovih pekarskih proizvoda	Postupci hlađenja: u rashladnim prostorijama, u uređajima i u atmosferskim uslovima
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6.	
Predložene teme	
- Peći u proizvodnji hljeba i peciva	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje postupak termičke obrade tijesta za proizvodnju pekarskih proizvoda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
- Uređaji za zamrzavanje - Pečenje hljeba i peciva - Hlađenje hljeba i peciva - Zamrzavanje tijesta i pekarskih proizvoda - Pakovanje hljeba i peciva - Zakonska regulativa iz oblasti pakovanja i skladištenja gotovih pekarskih proizvoda	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Tehnologija pekarstva I je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom, kao i korišćenje računara i projektor od strane nastavnika za pokazivanje određenih primjera (PowerPoint prezentacije, internet prezentacije, edukativni filmovi) u cilju boljeg razumijevanja predviđenih tema. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava u cilju boljeg razumijevanja tehnoloških faza proizvodnje pekarskih proizvoda. Preporučuje se realizacija problemske nastave gdje bi učenici u paru ili manjim grupama dolazi do rješenja, a onda ih prezentovali uz usmeno obrazloženje. Tokom usmene prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Kaluđerski G.; Kaluđerski S.; Tošić B., Prehrambena tehnologija za pekare, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2006.
- Žeželj M., Tehnologija žita i brašna, prerada brašna, NIP Glas doo, Beograd 2005.
- Schünemann C.; Treu G., Tehnologije proizvodnje pekarskih i slastičarskih proizvoda – stručni udžbenik za pekare, TIM ZIP d.o.o. Zagreb 2012.
- Kovačević M., Pekarstvo i poslastičarstvo, PROGRES, Novi Sad 1996.
- <https://www.tehnologijahrane.com>
- Zakon o bezbjednosti hrane, "Službeni list Crne Gore, broj 57/2015" od 7.10.2015.
- Pravilnik o minimalnom kvalitetu žita, mlinskih i pekarskih proizvoda od žita i tjestenina, "Službeni list Crne Gore, broj 036/18" od 31.05.2018.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor	1
3.	Projekciono platno	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnovi pekarstva
- Kontrola kvaliteta u pekarstvu
- Proizvodnja hljeba i peciva I
- Proizvodnja zahtjevnih pekarskih proizvoda I

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova i činjenica iz tehnologije pekarstva, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih, audio/video i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz tehnologije pekarstva, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove online nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarских radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti; planiranje i organizacija resursa i materijala za izvođenje praktičnih zadataka i dr.)

3.2.8. PROIZVODNJA HLJEBA I PECIVA I**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
II			165	165	10

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika

2. Cilj modula:

- Osposobljavanje za pripremu, doziranje, miješenje, dijeljenje i oblikovanje tijesta za proizvodnju hljeba i peciva. Osposobljavanje za sprovođenje procesa odmaranja i fermentacije tjestenih komada, kao i njihovu termičku obradu. Razvijanje radne discipline, odgovornosti, pedantnosti i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Izvrši pripremu i doziranje sirovina za proces proizvodnje hljeba i peciva
2. Izvrši miješenje tijesta u skladu sa tehnološkim procesom proizvodnje hljeba i peciva
3. Izvrši dijeljenje tijesta za proizvodnju hljeba i peciva
4. Izvrši oblikovanje tjestenih komada za proizvodnju hljeba i peciva
5. Realizuje postupke odmaranja i fermentacije tjestenih komada za dalju obradu u proizvodnji hljeba i peciva
6. Izvrši podešavanje i praćenje parametara rada uređaja za termičku obradu tijesta za proizvodnju hljeba i peciva

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Izvrši pripremu i doziranje sirovina za proces proizvodnje hljeba i peciva	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Razlikuje postupke pripreme sirovina za proces proizvodnje hljeba i peciva	Postupci pripreme: prosijavanje brašna, mjerenje temperature brašna, rastvaranje soli, priprema kiselog tijesta, priprema kvasca i priprema masnoće Sirovine: osnovne sirovine: voda, brašno, namjenske smješe i koncentradi za pekarstvo, kvasac, kuhinjska so, šećer i masnoće pomoćne sirovine: poboljšivači, začini i sjemenke žitarica
2. Prosije brašno koristeći odgovarajuće uređaje	Uređaji: ručna i mašinska sita
3. Temperira brašno i vodu koristeći odgovarajuće uređaje	Uređaji: termometar i dozator za vodu
4. Pripremi čvrste sirovine koristeći odgovarajuće aparate i uređaje	Čvrste sirovine: namjenske smješe i koncentradi za pekarstvo, kvasac, kuhinjska so, šećer, masnoće, poboljšivači, začini i sjemenke žitarica Aparati i uređaji: vage (mehaničke i električne) i uređaji za doziranje
5. Pripremi tečne sirovine koristeći odgovarajuće aparate i uređaje	Tečne sirovine: voda, rastvor kuhinjske soli, tečni kvasac, tečno kisjelo tijesto i biljna ulja
6. Sprovede postupak doziranja osnovnih i pomoćnih sirovina za proizvodnju pekarskih proizvoda	Doziranje: ručno i mašinski
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 6.

Predložene teme

- Uređaji za pripremu sirovina za proces proizvodnje hljeba i peciva
- Priprema sirovina za proces proizvodnje hljeba i peciva
- Doziranje sirovina u skladu sa recepturom
- Temperiranje vode za proces proizvodnje hljeba i peciva
- Zakonska regulativa iz oblasti bezbjednosti hrane
- Zakonska regulativa iz oblasti kvaliteta sirovina

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Izvrši miješenje tijesta u skladu sa tehnološkim procesom proizvodnje hljeba i peciva	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Izvede miješenje tijesta direktnim putem za proizvodnju hljeba i peciva	
2. Izvede miješenje tijesta indirektnim putem za proizvodnju hljeba i peciva	
3. Izvede miješenje tijesta premjesivanjem za proizvodnju hljeba i peciva	
4. Izvede miješenje tijesta korišćenjem sporohodnog miksera za proizvodnju hljeba i peciva	
5. Izvede miješenje tijesta korišćenjem brzohodnog miksera za proizvodnju hljeba i peciva	
6. Izvede miješenje tijesta korišćenjem intenzivnog miksera za proizvodnju hljeba i peciva	
7. Očita i evidentira parametre tokom procesa miješenja tijesta za proizvodnju hljeba i peciva koristeći odgovarajuće instrumente u cilju postizanja optimalnog zamjesa	Parametri: vrijeme miješenja, brzina miješenja, temperatura tijesta i konzistencija tijesta Instrumenti: termometar i tajmer (mjerač vremena)
8. Sprovede propisane procedure u slučaju nepravilnosti u radu uređaja	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 8.	
Predložene teme	
- Uređaji za miješenje tijesta za proizvodnju hljeba i peciva - Miješenje tijesta direktnim, indirektnim i putem premesjivanja za proizvodnju hljeba i peciva - Miješenje tijesta korišćenjem sporohodnog, brzohodnog i intenzivnog miksera - Evidentiranje parametara tokom procesa miješenja tijesta za proizvodnju hljeba i peciva - Procedure u slučaju nepravilnosti u radu uređaja - Zakonska regulativa iz oblasti bezbjednosti hrane	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Izvrši dijeljenje tijesta za proizvodnju hljeba i peciva	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Dijeli ručno tijesto za proizvodnju hljeba i peciva koristeći odgovarajuće vage i alate	Alati: špatle i noževi
2. Dijeli mašinski tijesto za proizvodnju hljeba i peciva koristeći odgovarajuće uređaje	Uređaji: vaga i djelilice (vakuumске, ručne, mehaničke, polumehaničke i volumenske)
3. Prilagodi parametre kvaliteta predviđenim vrijednostima tokom dijeljenja tijesta za proizvodnju hljeba i peciva	
4. Sprovede propisane procedure u slučaju nepravilnosti u radu uređaja	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 4.	
Predložene teme	
- Ručno dijeljenje tijesta za proizvodnju hljeba i peciva - Mašinsko dijeljenje tijesta za proizvodnju hljeba i peciva - Parametri kvaliteta tokom dijeljenja tijesta za proizvodnju hljeba i peciva - Propisane procedure u slučaju nepravilnosti u radu uređaja - Zakonska regulativa iz oblasti bezbjednosti hrane	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Izvrši oblikovanje tjestenih komada za proizvodnju hljeba i peciva	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Oblikuje ručno tjestene komade za proizvodnju hljeba i peciva, na konkretnom primjeru	
2. Oblikuje mašinski tjestene komade za proizvodnju hljeba i peciva koristeći odgovarajuće uređaje	Uređaji: okruglitelj, veknarica i kiflarica
3. Prilagodi parametre kvaliteta oblikovanih tjestenih komada predviđenim vrijednostima za proizvodnju hljeba i peciva	Parametri kvaliteta: masa, oblik i konzistencija
4. Sprovede propisane procedure u slučaju nepravilnosti u radu uređaja	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 4.	
Predložene teme	
- Ručno oblikovanje tjestenih komada za proizvodnju hljeba i peciva - Mašinsko oblikovanje tjestenih komada za proizvodnju hljeba i peciva - Parametri kvaliteta tokom oblikovanja tjestenih komada za proizvodnju hljeba i peciva - Propisane procedure u slučaju nepravilnosti u radu uređaja	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Realizuje postupke odmaranja i fermentacije tjestenih komada za dalju obradu u proizvodnji hljeba i peciva	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Sprovede postupke odmaranje tjestenih komada za proizvodnju hljeba i peciva na radnom stolu u cilju relaksacije tijesta	
2. Sprovede postupke odmaranje tjestenih komada za proizvodnju hljeba i peciva u intermedijernoj komori cilju relaksacije tijesta	
3. Sprovede postupke slaganja tijesta u fermentacionu komoru u proizvodnji hljeba i peciva	Postupci slaganja tijesta: ručno i automatski Fermentacione komore: tunelske, konvejske i stacionarne fermentacione komore
4. Evidentira parametre rada uređaja i instrumenata koji se prate tokom fermentacije tijesta u proizvodnji hljeba i peciva	Parametri: temperatura, relativna vlažnost vazduha i vrijeme Instrumenti: termometar i higrometar
5. Procijeni parametre zrelosti tijesta za proizvodnju hljeba i peciva	Parametri: volumen i konzistencija
6. Sprovede postupke pripreme fermentisanih komada tijesta u proizvodnji hljeba i peciva	Priprema: narezivanje, premazivanje i posipanje
7. Sprovede postupke transportovanja fermentisanih komada tijesta za dalju obradu u proizvodnji hljeba i peciva	Transportovanje: ručno i automatski Dalja obrada: pečenje i zamrzavanje
8. Sprovede propisane procedure u slučaju nepravilnosti u radu uređaja	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 8.	
Predložene teme	
- Odmaranje tijesta za proizvodnju hljeba i peciva - Fermentacija tijesta za proizvodnju hljeba i peciva - Procedure u slučaju nepravilnosti u radu uređaja - Transport fermentisanih komada tijesta - Fermentacione komore - Zakonska regulativa iz oblasti bezbjednosti hrane	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da izvrši podešavanje i praćenje parametara rada uređaja za termičku obradu tijesta za proizvodnju hljeba i peciva	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Obavi manipulativne poslove tokom ubacivanja tijesta i izbacivanja gotovih proizvoda iz uređaja za termičku obradu koristeći mašine , pekarsku lopatu i potezne aparate	Manipulativni poslovi: ručni (utovar i istovar) i mašinski (utovar i istovar) Gotovi proizvodi: Hljeb i peciva: hljeb (pšenični hljeb (bijeli, polubijeli, crni, integralni), hljeb od drugih vrsta žita (ražani, kukuruzni, heljdin), miješani hljeb (miješani pšenični, miješani ražani, miješani kukuruzni, miješani ječmeni, miješani heljdin, miješani ovseni, miješani hljeb od prosa, spelte, miješani hljeb od cijelog zrna i miješani hljeb od više vrsta brašna od različitih žita), peciva (pšenična peciva, peciva od drugih vrsta žita i miješana peciva) Mašine: paletar i viljuškar
2. Obavi podešavanje i evidentiranje parametara rada uređaja za pečenje tijesta u proizvodnji hljeba i peciva	Parametri: temperatura, vrijeme i relativna vlažnost Uređaji: peći (rotaciona, etažna i tunelska)
3. Obavi podešavanje i evidentiranje parametara rada uređaja za zamrzavanje i hlađenje tijesta u proizvodnji hljeba i peciva	Uređaji: komore i tuneli
4. Sprovede propisane procedure u slučaju nepravilnosti u radu uređaja i instrumenata	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 4.	
Predložene teme	
- Parametri rada uređaja za za pečenje i prženje tijesta u proizvodnji hljeba i peciva - Parametri rada uređaja za zamrzavanje i hlađenje tijesta u proizvodnji hljeba i peciva - Procedure u slučaju nepravilnosti u radu uređaja i instrumenata	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Proizvodnja hljeba i peciva I treba realizovati kod poslodavaca. Ishode treba dostizati postepeno sa posebnom pažnjom na pripremu, doziranje, miješenje, dijeljenje i oblikovanje tijesta za proizvodnju hljeba i peciva, kao i za sprovođenje procesa odmaranja i fermentacije tjestenih komada kao i njihovu termičku obradu. Za realizaciju ovog modula učenici treba da posjeduju važeću sanitarnu knjižicu izdatu od nadležne službe. Ukoliko nije izvodljivo cijeli modul realizovati kod poslodavaca, dio nastava se može odvijati u školskoj radionici sa raspoloživom opremom. U tom slučaju odjeljenja se dijele na grupe do 16 učenika. Učenici mogu da rade individualno, u parovima ili malim grupama, ali način rada mora da bude koncipiran tako da svaki učenik smostalno izvede praktičnu vježbu. Ukoliko nije moguće kompletnu praktičnu nastavu izvesti kod poslodavca obavezne su posjete pogonima za proizvodnju pekarskih proizvoda. Nastavnik treba da stvori atmosferu kolegijalnosti i timskog duha.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Kaluđerski G.; Kaluđerski S.; Tošić B., Prehrambena tehnologija za pekare, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2006.
- Žeželj M., Tehnologija žita i brašna, prerada brašna, NIP Glas doo, Beograd 2005.
- Schünemann C.; Treu G., Tehnologije proizvodnje pekarskih i slastičarskih proizvoda – stručni udžbenik za pekare, TIM ZIP d.o.o. Zagreb 2012.
- Kovačević M., Pekarstvo i poslastičarstvo, PROGRES, Novi Sad 1996.
- <https://www.tehnologijahrane.com>
- Propisi iz oblasti bezbjednosti hrane

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	HTZ oprema: zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, zaštitna kapa, zaštitna maska, zaštitne slušalice za uši, zaštitne naočare	16 kompleta
2.	Pekara (opremljen pogon za proizvodnju pekarskih proizvoda)	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnovi pekarstva
- Mjerenja u pekarstvu

- Uslovi rada u pekarstvu
- Pakovanje i skladištenje pekarskih proizvoda
- Kontrola kvaliteta u pekarstvu
- Tehnologija pekarstva I
- Proizvodnja zahtjevnih pekarskih proizvoda I

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova i činjenica iz oblasti proizvodnje hljeba i peciva, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih, audio/video i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višjejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije u vidu korišćenja tehničke dokumentacije i uputstava proizvođača alata, opreme i uređaja iz oblasti proizvodnje hljeba i peciva; razumijevanje stručne terminologije iz oblasti proizvodnje hljeba i peciva prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na Internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (očitanje parametara rada uređaja i njihovo upoređivanje sa predviđenim i standardnim vrijednostima i dr.)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti proizvodnje hljeba i peciva, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove online nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarских radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini, racionalnom primjenom odgovarajućih materijala u procesu proizvodnje hljeba i peciva, pravilnim odlaganjem otpada, čišćenjem uređaja i alata, radnog prostora i skladištenjem alata i uređaja nakon izvedenih praktičnih zadataka; poštovanje pravila bezbjednosti i zaštite na radu prilikom izvođenja praktičnih vježbi i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti; planiranje i organizacija resursa i materijala za izvođenje praktičnih zadataka i dr.)

3.2.9. PROIZVODNJA ZAHTEJVNIH PEKARSKIH PROIZVODA I**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
II			231	231	13

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika

2. Cilj modula:

- Osposobljavanje za pripremu, doziranje, miješenje, dijeljenje, oblikovanje, završnu doradu, kao i za punjenje tjestenih komada za proizvodnju zahtjevnih pekarskih proizvoda. Osposobljavanje za obradu tijesta i dodavanje masnoće u proizvodnji lisnatog peciva. Osposobljavanje za sprovođenje procesa odmaranja i fermentacije tjestenih komada, kao i njihovu termičku obradu. Razvijanje radne discipline, odgovornosti, pedantnosti i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Izvrši pripremu i doziranje sirovina za proces proizvodnje zahtjevnih pekarskih proizvoda
2. Izvrši miješenje tijesta u skladu sa tehnološkim procesom proizvodnje zahtjevnih pekarskih proizvoda
3. Izvrši dijeljenje tijesta za proizvodnju zahtjevnih pekarskih proizvoda
4. Izvrši oblikovanje i završnu doradu tijesta za zahtjevnih pekarskih proizvoda
5. Izvrši obradu tijesta i dodavanje masnoće u proizvodnji lisnatog peciva
6. Izvrši punjenje tjestenih komada za proizvodnju zahtjevnih pekarskih proizvoda
7. Realizuje postupke odmaranja i fermentacije tjestenih komada za proizvodnju zahtjevnih pekarskih proizvoda
8. Izvrši podešavanje i praćenje parametara rada uređaja za termičku obradu tijesta za proizvodnju zahtjevnih pekarskih proizvoda

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Izvrši pripremu i doziranje sirovina za proces proizvodnje zahtjevnih pekarskih proizvoda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Pripremi čvrste sirovine koristeći odgovarajuće aparate i uređaje	Čvrste sirovine: namjenske smješe i koncentрати za pekarstvo, kvasac, kuhinjska so, šećer, masnoće, poboljšivači, začini i sjemenke žitarica Aparati i uređaji: vage (mehaničke i električne), sita, magneti, uređaji za miješanje, kiper, dupikator za filove, uređaji za usitnjavanje, mlinovi za mljevenje i uređaji za pripremu margarina
2. Obavi pripremu tečnih sirovina, punjenja, premaza i glazura koristeći odgovarajuće aparate i uređaje	Priprema: usitnjavanja, miješanje, kuvanje i dinstanje Tečne sirovine: voda, rastvor kuhinjske soli, tečni kvasac, tečno kiselo tijesto i biljna ulja Punjenja: slatka i slana Premazi: emulzija masti i vode, šećerni sirup, premaz od jaja Glazura: šećerna, čokoladna i želirana
3. Sprovede postupak doziranja čvrstih sirovina koristeći odgovarajuće aparate i uređaje	Doziranje: ručno i mašinski
4. Sprovede postupak doziranja tečnih sirovina, punjenja, premaza i glazura koristeći odgovarajuće aparate i uređaje	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 4.	
Predložene teme	
- Priprema sirovina za proces proizvodnje zahtjevnih pekarskih proizvoda - Doziranje sirovina u skladu sa recepturom - Zakonska regulativa iz oblasti bezbjednosti hrane - Zakonska regulativa iz oblasti kvaliteta sirovina	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da izvrši miješenje tijesta u skladu sa tehnološkim procesom proizvodnje zahtjevnih pekarskih proizvoda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Izvede miješenje tijesta direktnim putem za proizvodnju zahtjevnih pekarskih proizvoda	
2. Izvede miješenje tijesta indirektnim putem za proizvodnju zahtjevnih pekarskih proizvoda	
3. Izvede miješenje tijesta premjesivanjem za proizvodnju zahtjevnih pekarskih proizvoda	
4. Izvede miješenje tijesta na sporohodnom mikseru za proizvodnju zahtjevnih pekarskih proizvoda	
5. Izvede miješenje tijesta na brzohodnom mikseru za proizvodnju zahtjevnih pekarskih proizvoda	
6. Izvede miješenje tijesta na intezivnom mikseru za proizvodnju zahtjevnih pekarskih proizvoda	
7. Evidentira parametre tokom procesa miješenja tijesta za zahtjevne pekarske proizvode koristeći odgovarajuće instrumente u cilju postizanja optimalnog zamjesa	Parametri: vrijeme miješenja, brzina miješenja, temperatura tijesta i konzistencija tijesta Instrumenti: termometar i tajmer (mjerač vremena)
8. Sprovede propisane procedure u slučaju nepravilnosti u radu uređaja	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 8.	
Predložene teme	
- Uređaji za miješenje tijesta za zahtjevne pekarske proizvode - Zakonska regulativa iz oblasti bezbjednosti hrane - Evidentiranje parametara tokom procesa miješenja tijesta za proizvodnju hljeba i peciva - Procedure u slučaju nepravilnosti u radu uređaja	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da izvrši dijeljenje tijesta za proizvodnju zahtjevnih pekarskih proizvoda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Dijeli ručno tijesto za proizvodnju zahtjevnih pekarskih proizvoda koristeći odgovarajuće vage i alate	Alati: špatle i noževi
2. Dijeli mašinski tijesto za proizvodnju zahtjevnih pekarskih proizvoda koristeći odgovarajuće uređaje	Uređaji: vaga i djelilice (vakuumске, ručne, mehaničke, polumehaničke i volumenske)
3. Prilagodi parametre kvaliteta predviđenim vrijednostima tokom dijeljenja tijesta za proizvodnju zahtjevnih pekarskih proizvoda	
4. Sprovede propisane procedure u slučaju nepravilnosti u radu uređaja	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 4	
Predložene teme	
- Ručno dijeljenje tijesta za proizvodnju zahtjevnih pekarskih proizvoda - Mašinsko dijeljenje tijesta za proizvodnju zahtjevnih pekarskih proizvoda - Parametri kvaliteta tokom dijeljenja tijesta za proizvodnju zahtjevnih pekarskih proizvoda - Propisane procedure u slučaju nepravilnosti u radu uređaja - Zakonska regulativa iz oblasti bezbjednosti hrane	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Izvrši oblikovanje i završnu doradu tijesta za zahtjevne pekarske proizvode	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Oblikuje ručno tijesto za proizvodnju zahtjevnih pekarskih proizvoda	
2. Oblikuje mašinski tijesto za proizvodnju zahtjevnih pekarskih proizvoda koristeći odgovarajuće uređaje	Uređaji: okruglitelj, veknarica i kiflarica
3. Slaže tjestene komade za proizvodnju zahtjevnih pekarskih proizvoda	
4. Sprovede postupak završne dorade zahtjevnih pekarskih proizvoda korišćenjem uređaja i alata	Završna dorada: premazivanje, posipanje, narezivanje, sječenje i formatiranje Uređaji i alat: prskalica, četke, noževi i oklagije
5. Sprovede propisane procedure u slučaju nepravilnosti u radu uređaja	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 5.	
Predložene teme	
- Uređaji za oblikovanje tijesta - Oblikovanje tijesta - Završna dorada zahtjevnih pekarskih proizvoda - Procedure u slučaju nepravilnosti u radu uređaja - Zakonska regulativa iz oblasti bezbjednosti hrane	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da izvrši obradu tijesta i dodavanje masnoće u proizvodnji lisnatog peciva	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Sprovede ručnu obradu tijesta za proizvodnju lisnatog peciva koristeći odgovarajuće alate	Lisnato pecivo: pecivo bez kvasca i sa kvascem Alati: noževi, oklagije, šabloni i giljotine
2. Sprovede mašinsku obradu tijesta za proizvodnju lisnatog peciva koristeći odgovarajuće uređaje	Uređaji: presa za umetanje margarina u tijesto, laminator i automatske linije za obradu tijesta
3. Sprovede postupak pripreme masnoće u proizvodnji lisnatog peciva	Priprema: formovanje i temperiranje Masnoća: margarin i maslac
4. Sprovede postupak dodavanja masnoće u proizvodnji lisnatog peciva	
5. Prilagodi parametre kvaliteta tijesta i masnoće predviđenim vrijednostima za proizvodnju zahtjevnih pekarskih proizvoda	Parametri kvaliteta: masa, dimenzije, oblik i konzistencija
6. Sprovede propisane procedure u slučaju nepravilnosti u radu uređaja	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 6.	
Predložene teme	
- Uređaji za obradu tijesta - Masnoće u proizvodnji lisnatog peciva - Procedure u slučaju nepravilnosti u radu uređaja - Zakonska regulativa iz oblasti bezbjednosti hrane	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Izvrši punjenje tjestenih komada za proizvodnju zahtjevnih pekarskih proizvoda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Izvede mehaničke operacije pripreme punila za proizvodnju zahtjevnih pekarskih proizvoda	Mehaničke operacije: usitnjavanje i miješanje
2. Izvede postupke termičke pripreme punila za proizvodnju zahtjevnih pekarskih proizvoda	Termička priprema: kuvanje i dinstanje
3. Sprovede postupak ručnog punjenja tjestenih komada za proizvodnju zahtjevnih pekarskih proizvoda koristeći pribor	Pribor: punilica i dresir kese
4. Sprovede postupak punjenja tjestenih komada pomoću dozatora za proizvodnju zahtjevnih pekarskih proizvoda	
5. Prilagodi parametre kvaliteta punila predviđenim vrijednostima za proizvodnju zahtjevnih pekarskih proizvoda	Parametri kvaliteta: masa i konzistencija
6. Sprovede propisane procedure u slučaju nepravilnosti u radu uređaja i pribora	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 6.	
Predložene teme	
- Punila i punjenje za proizvodnju zahtjevnih pekarskih proizvoda - Uređaji i pribor za punjenje tjestenih komada za proizvodnju zahtjevnih pekarskih proizvoda - Procedure u slučaju nepravilnosti u radu uređaja - Zakonska regulativa iz oblasti bezbjednosti hrane	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Realizuje postupke odmaranja i fermentacije tjestenih komada za proizvodnju zahtjevnih pekarskih proizvoda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Sprovede postupke odmaranja tjestenih komada za proizvodnju zahtjevnih pekarskih proizvoda na radnom stolu u cilju relaksacije tijesta	
2. Sprovede postupke odmaranja tjestenih komada za proizvodnju zahtjevnih pekarskih proizvoda u intermedijernoj komori u cilju relaksacije tijesta	
3. Sprovede postupke slaganja tijesta u fermentacionu komoru u proizvodnji zahtjevnih pekarskih proizvoda	Postupci slaganja tijesta: ručno i automatski Fermentacione komore: tunelske, konvejske i stacionarne fermentacione komore
4. Evidentira parametre rada uređaja i instrumenata koji se prate tokom fermentacije tijesta u proizvodnji zahtjevnih pekarskih proizvoda	Parametri: temperatura, relativna vlažnost vazduha i vrijeme Instrumenti: termometar i higrometar
5. Procijeni parametre zrelosti tijesta za proizvodnju zahtjevnih pekarskih proizvoda	Parametri: volumen, konzistencija, temperatura i pH vrijednost
6. Sprovede postupke pripreme fermentisanih komada tijesta za proizvodnju zahtjevnih pekarskih proizvoda	Priprema: narezivanje, premazivanje i posipanje
7. Sprovede postupke transportovanja fermentisanih komada tijesta za dalju obradu u proizvodnji zahtjevnih pekarskih proizvoda	Transportovanje: ručno i automatski Dalja obrada: pečenje i zamrzavanje
8. Sprovede propisane procedure u slučaju nepravilnosti u radu uređaja	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 8.

Predložene teme

- Odmaranje tijesta za proizvodnju zahtjevnih pekarskih proizvoda
- Fermentacija tijesta u proizvodnji zahtjevnih pekarskih proizvoda
- Transport fermentisanih komada tijesta
- Fermentacione komore
- Procedure u slučaju nepravilnosti u radu uređaja
- Zakonska regulativa iz oblasti bezbjednosti hrane

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da izvrši podešavanje i praćenje parametara rada uređaja za termičku obradu tijesta za proizvodnju zahtjevnih pekarskih proizvoda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Obavi manipulativne poslove tokom ubacivanja tijesta i izbacivanja gotovih proizvoda iz uređaja za termičku obradu koristeći mašine , pekarsku lopatu i potezne aparate	Manipulativni poslovi: ručni (utovar i istovar) i mašinski (utovar i istovar) Gotovi proizvodi: specijalne vrste hljeba i peciva (mliječni hljeb, hljeb sa različitim dodacima, hljeb produžene svježine, tost hljeb, druge vrste specijalnog hljeba sa ili bez dodataka), drugi pekarski proizvodi (punjeno pecivo, burek, pita, štrudla, pecivo od lisnatog tijesta i kvasnog (fermentisanog lisnatog tijesta), krofne, mekike, proizvodi od prhkog tijesta-linzer i drugi pekarski proizvodi Mašine: paletar i viljuškar
2. Obavi podešavanje i evidentiranje parametara rada uređaja za pečenje, prženje i kuvanje tijesta u proizvodnji zahtjevnih pekarskih proizvoda	Parametri: temperatura, vrijeme, relativna vlažnost i protok vazduha i kvalitet ulja za prženje Uređaji: peći (rotaciona, etažna, tunnelska), friteze, duplikatori, komore i tuneli
3. Obavi podešavanje i evidentiranje parametara rada uređaja za zamrzavanje i hlađenje tijesta u proizvodnji zahtjevnih pekarskih proizvoda	Uređaji: komore i tuneli
4. Sprovede postupke hlađenja i pakovanja gotovih zahtjevnih pekarskih proizvoda	Postupci hlađenja: u rashladnim prostorijama, u uređajima i u atmosferskim uslovima Pakovanja: ručno i mašinski
5. Sprovede postupke pripreme ambalaže za pakovanje gotovih zahtjevnih pekarskih proizvoda	Ambalaža: kese, kutije, folije i gajbe
6. Sprovede postupak skladištenja gotovih zahtjevnih pekarskih proizvoda	
7. Sprovede propisane procedure u slučaju nepravilnosti u radu uređaja i instrumenata	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem za kriterijume od 1 do 7.	
Predložene teme	
- Pečenje zahtjevnih pekarskih proizvoda - Hlađenje zahtjevnih pekarskih proizvoda	

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da izvrši podešavanje i praćenje parametara rada uređaja za termičku obradu tijesta za proizvodnju zahtjevnih pekarskih proizvoda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
- Zamrzavanje tijesta i pekarskih proizvoda - Uređaji za pečenje i prženje - Uređaji za zamrzavanje - Pakovanje zahtjevnih pekarskih proizvoda - Zakonska regulativa iz oblasti pakovanja i skladištenja gotovih pekarskih proizvoda koja se odnosi na posao koji obavlja - Zakonska regulativa iz oblasti bezbjednosti hrane - Zakonska regulativa iz oblasti kvaliteta pekarskih proizvoda	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Proizvodnja zahtjevnih pekarskih proizvoda I se realizuje kod poslodavaca. Ishode treba dostizati postepeno sa posebnom pažnjom za rad i rukovanje uređajima koje se koriste u procesu pripreme vode i proizvodnji zahtjevnih pekarskih proizvoda, na sprovođenje postupaka prilikom nepravilnog rada uređaja, kao i na detekciju i evidentiranje parametara proizvodnih procesa koji su vezani za rad na datom uređaju. Za realizaciju ovog modula učenici treba da posjeduju važeću sanitarnu knjižicu izdatu od nadležne službe. Ukoliko nije izvodljivo cijeli modul realizovati kod poslodavaca, dio nastava se može odvijati u školskoj radionici sa raspoloživom opremom. U tom slučaju odjeljenja se dijele na grupe do 16 učenika. Učenici mogu da rade individualno, u parovima ili malim grupama, ali način rada mora da bude koncipiran tako da svaki učenik smostalno izvede praktičnu vježbu. Ukoliko nije moguće kompletnu praktičnu nastavu izvesti kod poslodavca obavezne su posjete pogonima za proizvodnju pekarskih proizvoda. Nastavnik treba da stvori atmosferu kolegijalnosti i timskog duha.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Kaluđerški G.; Kaluđerški S.; Tošić B., Prehrambena tehnologija za pekare, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2006.
- Žeželj M., Tehnologija žita i brašna, prerada brašna, NIP Glas doo, Beograd 2005.
- Schünemann C.; Treu G., Tehnologije proizvodnje pekarskih i slastičarskih proizvoda – stručni udžbenik za pekare, TIM ZIP d.o.o. Zagreb 2012.
- Kovačević M., Pekarstvo i poslastičarstvo, PROGRES, Novi Sad 1996.
- <https://www.tehnologijahrane.com>
- Propisi iz oblasti bezbjednosti hrane

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	HTZ oprema: zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, zaštitna kapa, zaštitna maska, zaštitne slušalice za uši, zaštitne naočare	16 kompleta
2.	Pekara (opremljen pogon za proizvodnju pekarskih proizvoda)	1
3.	Oprema za pružanje prve pomoći	2 kompleta

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnovi pekarstva
- Mjerenja u pekarstvu
- Uslovi rada u pekarstvu
- Pakovanje i skladištenje pekarskih proizvoda
- Kontrola kvaliteta u pekarstvu
- Tehnologija pekarstva I
- Proizvodnja hljeba i peciva I

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova i činjenica iz oblasti proizvodnje zahtjevnih pekarskih proizvoda, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih, audio/video i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije u vidu korišćenja tehničke dokumentacije i uputstava proizvođača alata, opreme i uređaja iz oblasti proizvodnje zahtjevnih pekarskih proizvoda; razumijevanje stručne terminologije iz oblasti proizvodnje zahtjevnih pekarskih proizvoda prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na Internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (očitanje parametara rada uređaja i njihovo upoređivanje sa predviđenim i standardnim vrijednostima i dr.)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti proizvodnje zahtjevnih pekarskih proizvoda, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove online nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarских radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini, racionalnom primjenom odgovarajućih materijala u procesu proizvodnje zahtjevnih pekarskih proizvoda, pravilnim odlaganjem otpada, čišćenjem uređaja i alata, radnog prostora i skladištenjem alata i uređaja nakon izvedenih praktičnih zadataka; poštovanje pravila bezbjednosti i zaštite na radu prilikom izvođenja praktičnih vježbi i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti; planiranje i organizacija resursa i materijala za izvođenje praktičnih zadataka i dr.)

4. PRAKTIČNI ISPIT

Program praktičnog ispita:

- Praktični rad

4.1. ISPITNI KATALOG ZA PRAKTIČNI RAD

1. Moduli na osnovu kojih je urađen ispitni katalog za praktični rad:

- Mjerenja u pekarstvu
- Uslovi rada u pekarstvu
- Pakovanje i skladištenje pekarskih proizvoda
- Kontrola kvaliteta u pekarstvu
- Proizvodnja hljeba i peciva I
- Proizvodnja zahtjevnih pekarskih proizvoda I

2. Cilj ispita:

- Provjera nivoa postignuća ishoda učenja definisanih u modulima koji čine osnovu za izradu praktičnog rada.
- Provjera pravilne upotrebe stručne terminologije, sposobnosti povezivanja teorijskih i praktičnih znanja, samostalnosti i sistematičnosti u radu, racionalnog korišćenja, materijala, vremena i energije i poznavanja propisa za obezbjeđenje zaštite na radu i zaštite okoline.

3. Teme/Zadaci za praktični rad

1. Mjerenje mase sirovina i gotovih proizvoda
2. Određivanje neto, bruto i tara mase
3. Mjerenje zapremine sirovina i gotovih proizvoda
4. Pripremanje rastvora određene koncentracije u različitim sudovima
5. Mjerenje pH vrijednosti tijesta
6. Izvođenje postupka primjene mjera zaštite na radu
7. Izvođenje postupka dezinfekcije u proizvodnom pogonu
8. Održavanje higijene alata, instrumenata, uređaja i mašina, proizvodnog pogona u odgovarajućim uslovima
9. Izvođenje postupka prijema i skladištenja sirovina za proces proizvodnje pekarskih proizvoda
10. Izvođenje postupka hlađenja gotovih pekarskih proizvoda
11. Izvođenje postupka deklarisanja gotovih pekarskih proizvoda
12. Izvođenje postupka organoleptičke kontrole sirovina
13. Izvođenje postupka organoleptičke kontrole gotovih proizvoda
14. Izvođenje postupka određivanja količine i kvaliteta vlažnog glutena
15. Izvođenje postupka određivanja aktivnosti pekarskog kvasca
16. Podešavanje temperature različitim načinama termičke obrade za određene pekarske proizvode
17. Izvođenje postupka miješenja tijesta direktnim putem
18. Izvođenje postupka miješenja tijesta indirektnim putem
19. Izvođenje postupka miješenja tijesta premjesivanjem
20. Izvođenje postupka obrade tijesta za proizvodnju pekarskih proizvoda
21. Izvođenje postupka obrade tijesta i dodavanja masnoća u proizvodnji lisnatog tijesta
22. Izvođenje postupka pripreme fermentisanih komada tijesta narezivanjem, premazivanjem i posipanjem
23. Izvođenje postupka termičke obrade tijesta

4. Tip ispita

- Učenik radi praktični rad praktično, sa pisanim i usmenim obrazloženjem

5. Dozvoljena pomagala

- U skladu sa zadatkom

6. Literatura i drugi izvori

- U skladu sa literaturom koja je definisana modulima na osnovu kojih je urađen ispitni katalog za praktični rad

7. Mjerila provjere

- Na osnovu predloženih tema/zadataka u Ispitnom katalogu za praktičan rad, formiraju se zadaci koje učenici biraju, u skladu sa pravilnikom koji reguliše polaganje praktičnog ispita. Na osnovu izabranog zadatka, učenik samostalno radi praktičan rad, u skladu sa uputstvom i nadzorom nastavnika - mentora. Ispitna komisija određuje početak, završetak i rok predaje praktičnih radova, u skladu sa pravilnikom. Sastavni dio praktičnog ispita je pisano i usmeno obrazloženje praktičnog zadatka.

Praktični rad sa odbranom boduje se na sljedeći način:

- Adekvatan izbor materijala, opreme, alata, zaštitnih sredstava i sl. za realizaciju praktičnog zadatka – 15%
- Stručna razrada praktičnog zadatka – 40%
- Funkcionalnost i povezanost zadatka sa praktičnom primjenom – 15%
- Pisano obrazloženje praktičnog zadatka (povezanost praktičnog zadatka sa teorijom i opis toka izrade zadatka) – 15%
- Usmeno obrazloženje praktičnog zadatka – 15%

5. NAČIN IZVOĐENJA OBRAZOVNOG PROGRAMA

5.1. BROJ ČASOVA PO GODINAMA OBRAZOVANJA I OBLICIMA NASTAVE

Redni broj	Naziv modula	Razred	Ukupno časova	Oblici nastave			Broj časova kod kojih se odjeljenje dijeli na grupe		
				T	V	P	T	V	P
	Stručni moduli								
1.	Osnovi pekarstva	I	108	108	-	-	-	-	-
2.	Mjerenja u pekarstvu	I	108	36	72	-	-	72	-
3.	Uslovi rada u pekarstvu	I	144	72	-	72	-	-	72
4.	Pakovanje i skladištenje pekarskih proizvoda*	I	216	-	-	216	-	-	216
5.	Dijetetika	II	66	50	12	-	-	-	-
6.	Kontrola kvaliteta u pekarstvu	II	132	66	66	-	-	66	-
7.	Tehnologija pekarstva I	II	99	99	-	-	-	-	-
8.	Proizvodnja hljeba i peciva I*	II	165	-	-	165	-	-	165
9.	Proizvodnja zahtjevnih pekarskih proizvoda I*	II	231	-	-	231	-	-	231

5.2. PRAKTIČNO OBRAZOVANJE I PROFESIONALNA PRAKSA

5.2.1. PRAKTIČNO OBRAZOVANJE (PRAKTIČNA NASTAVA – PN) U ŠKOLI I KOD POSLODAVCA

- Praktično obrazovanje se obavlja radi primjene teorijskih znanja u praksi i sticanja novih vještina.
- Praktično obrazovanje se izvodi u objektima škole (radionice, kabineti ili laboratorije) i u objektima van škole (ustanove ili privredna društva)

Spisak modula u okviru kojih se realizuje praktično obrazovanje (praktična nastava – PN) i broj časova u školi i kod poslodavca:

Redni broj	Naziv modula	Razred	Broj časova PN u školi	Broj časova PN kod poslodavca	Ukupan broj časova PN
1.	Uslovi rada u pekarstvu	I	66	6	72
2.	Pakovanje i skladištenje pekarskih proizvoda*	I	-	216	216
Ukupno PN – I razred			66	222	288
1.	Proizvodnja hljeba i peciva I*	II	-	165	165
2.	Proizvodnja zahtjevnih pekarskih proizvoda I*	II	-	231	231
Ukupno PN – II razred			-	396	396
Ukupno PN – I i II razred			66	618	684
% zastupljenosti PN u odnosu na ukupan broj časova			3,0	28,0	31,0

Napomena:

- Moduli koji su označeni sa (*), realizuju se kod poslodavca. Za učenike koji imaju zaključen individualni ugovor o obrazovanju kod poslodavca, broj časova ovih modula se uvećava za 36 časova u prvom razredu, odnosno 66 u drugom razredu, u skladu sa Zakonom o stručnom obrazovanju.
- Broj časova praktične nastave za ove učenike, u modulu Pakovanje i skladištenje pekarskih proizvoda iznosi 252; u modulu Proizvodnja hljeba i peciva I iznosi 198; u modulu Proizvodnja zahtjevnih pekarskih proizvoda I iznosi 264. Ukupan broj časova praktične nastave za ove učenike iznosi 786, odnosno 35,6 %.
- U zavisnosti od materijalnih uslova u školi i kod poslodavca, praktično obrazovanje (praktična nastava) se može i u cjelini realizovati kod poslodavca. Za učenike koji imaju zaključen individualni ugovor o obrazovanju kod poslodavca, nastavu treba organizovati tako da učenik u I razredu ima praktično obrazovanje kod poslodavca u trajanju od jednog dana, a u II razredu u trajanju od dva dana.

5.2.2. PROFESIONALNA PRAKSA

- Profesionalna praksa izvodi se po pravilu nakon završetka nastavne godine za učenike koji su praktično obrazovanje ostvarili u objektima škole.
- Učenici I razreda nakon završetka nastavne godine obavljaju profesionalnu praksu u trajanju od 10 dana, u skladu sa nastavnim planom. Profesionalna praksa izvodi se u odgovarajućim objektima u kojima je moguće izvoditi pekarske poslove.
- Za izradu programa profesionalne prakse i njenu realizaciju zadužena je škola. Program profesionalne prakse mora biti u korelaciji sa programom stručnih modula i praktičnog obrazovanja koje se realizuje u okviru modula. O realizaciji programa profesionalne prakse učenik je obavezan da vodi dnevnik profesionalne prakse. U dnevnik, učenik po danima upisuje sadržaje rada. Dnevnik profesionalne prakse potpisuje lice zaduženo za realizaciju programa. Podaci o profesionalnoj praksi (ime i prezime učenika, mjesto i vrijeme izvođenja) evidentiraju se u posebnim rubrikama u odjeljenjskim knjigama).
- Profesionalna praksa se ne ocjenjuje, ali je uslov za završetak razreda.

5.3. SLOBODNE/ VANNASTAVNE AKTIVNOSTI

- U školi se organizuju slobodne, odnosno vannastavne aktivnosti učenika.
- Zадaci i program slobodnih, odnosno vannastavnih aktivnosti razrađuju se godišnjim programom rada škole.
- Slobodne, odnosno vannastavne aktivnosti učenika se ostvaruju putem: predavanja, stručnih ekskurzija, okruglih stolova, društveno korisnog rada i drugih oblika.
- Uspješnost učenika na slobodnim, odnosno vannastavnim aktivnostima se ne ocjenjuje. Škola je u obavezi da za sve učenike organizuje najmanje 36 časova slobodnih, odnosno vannastavnih aktivnosti godišnje (33 časa u II razredu). Fond časova slobodnih, odnosno vannastavnih aktivnosti ne ulazi u ukupan godišnji fond časova iz Nastavnog plana.

Okvirni program slobodnih, odnosno vannastavnih aktivnosti sastoji se iz tri cjeline:

- Sadržaji vezani za opšteobrazovno područje: dani sporta, ekološke aktivnosti, zdravi stilovi života, građansko obrazovanje, filmske, pozorišne, muzičke predstave i likovne izložbe, posjeta istorijskim spomenicima, muzejima, sajmu knjiga i dr.
- Obavezni sadržaji vezani za stručno područje: stručne ekskurzije, posjete institucijama i preduzećima koja su stručno vezana za obrazovni program, posjete sajmovima informatike, tehnike i nastavne tehnologije, učešće na stručnim predavanjima i takmičenjima u poznavanju određenih oblasti, karijerna orijentacija i dr.
- Sadržaji po izboru učenika: učešće u raznim sekcijama (sportska, dramska, literarna, muzička, likovna, informatička, prva pomoć, saobraćajni propisi, Internet klub, preduzetnički klub i dr.)

5.4. STRUČNE ESKURZIJE

- Stručne ekskurzije treba da omoguće učenicima uvid u tehničko-tehnološko, proizvodno, uslužno i radno okruženje u stvarnim uslovima iz oblasti sa kojima nisu bili u mogućnosti da se u potpunosti upoznaju u toku praktičnog obrazovanja. One omogućavaju učenicima dalju socijalizaciju i razvoj pozitivnog odnosa prema kvalifikaciji za koju se obrazuju. Imaju značajnu ulogu i u profesionalnom informisanju i karijernom vođenju.
- Stručne ekskurzije se mogu organizovati kao kratkotrajne (1-3 sata), poludnevne i cjelodnevne. Mogu se organizovati u različitim periodima, u zavisnosti od faze realizacije modula ili oblasti. Stručne ekskurzije se planiraju u godišnjem planu rada nastavnika, odnosno stručnih aktiva i dio su godišnjeg plana rada škole.
- Nastavnici koji organizuju i realizuju stručnu ekskurziju treba da:
 - pripreme učenike za ekskurziju - da ih upoznaju sa ciljevima i sadržajem ekskurzije,
 - odrede način izvođenja ekskurzije, njenu strukturu, način obilaska, pitanja za nadležne osobe i dr.
 - sistematizuju stečena znanja učenika kroz zadatke, raspravu, refleksiju, prezentaciju i dr.

5.5. DODATNA I DOPUNSKA NASTAVA

- U školi se organizuje dodatna i dopunska nastava.
- Plan dodatne i dopunske nastave pripremaju nastavnici, odnosno stručni aktivni za svaki od modula ili grupu modula i razrađuju se u godišnjem programu rada škole.
- Učenicima sa posebnim obrazovnim potrebama treba omogućiti punu socijalizaciju. U tom smislu nastavnici treba da planiraju načine za pomoć učenicima, u skladu sa iskazanim željama i potrebama učenika i individualnim razvojnim obrazovnim programom.
- Nadarenim učenicima treba organizovati dodatnu nastavu, pomoći im davanjem uputstava za individualno savlađivanje gradiva, uputiti ih na dodatnu literaturu i druge izvore, pomoći im pri radu u laboratorijama i slično, kao i organizovati dodatne časove.
- Za učenike koji postižu slabije rezultate u učenju treba organizovati dopunsku nastavu. Takođe, učenike sa boljim uspjehom treba podsticati da pomažu onim sa slabijim uspjehom i osmišljavati aktivnosti kroz koje se ta pomoć može realizovati.
- Sve aktivnosti vezane za pomoć učenicima treba da se nađu u godišnjem planu rada nastavnika.

6. NAČIN PRILAGOĐAVANJA OBRAZOVNOG PROGRAMA

6.1. PRILAGOĐAVANJE OBRAZOVNOG PROGRAMA DAROVITIM UČENICIMA

- Prema Strategiji za razvoj i podršku darovitim učenicima (2015-2019), predviđen je specifični cilj „Omogućiti obogaćivanje kurikuluma kao jedan od modela podsticanja darovitosti u školi“.
- Kurikulum se obogaćuje po širini, ishodima i sadržajima učenja, kao i po dubini, metodama nastave/učenja koje treba da angažuju više misaone procese u obradi tih sadržaja, a u skladu sa sposobnostima, sklonostima, interesovanjima i motivacijom darovitih učenika. U procesu planiranja nastave, potrebno je da nastavnici pažljivo definišu ishode, sadržaje i metode učenja, koji će biti izazovni za darovite učenike i odgovarati njihovom stepenu razvoja, ali i biti povezani sa jezgrom modula. Sadržaji, kojima se obogaćuje program, treba da budu primjereni učenikovim interesovanjima, u cilju podsticanja njihove motivacije za rad i daljeg razvoja svih potencijala. Oni treba da budu dovoljno izazovni i raznovrsni da podstiču više misaone procese. Naglasak treba staviti na sticanje temeljnih znanja, a ne samo činjenica, pri čemu tempo rada treba da bude fleksibilan i da odgovara brzini napredovanja svakog darovitog učenika. Važno je da nastavnici koriste interdisciplinarni pristup u nastavi, koji je zasnovan na integraciji problema iz različitih oblasti nauke, jer se tako podstiče želja darovitih učenika za proširivanjem i produbljivanjem znanja, kao i razvijanjem sposobnosti da reaguju na različite pojave.
- Planiranje i pripremanje nastave treba da sadrži različite pristupe poučavanja, različite metode učenja i, na kraju, različite načine prezentovanja onog što se naučilo. Nastavu treba organizovati tako da omogući učenicima da primjenjuju metode učenja kao što su: rješavanje problema, izrada projekata, istraživanja, kooperativno učenje, divergentno učenje i sl. Prilikom realizacije obogaćenog kurikuluma za redovnu nastavu, darovite učenike ne treba izdvajati iz odjeljenja, već im omogućiti individualan ili rad u grupi na zadacima i projektima uz stručno vođenje nastavnika. Postignuća u učenju se mogu unaprijediti kada daroviti učenici borave i uče u grupi onih sa sličnim sposobnostima i interesovanjima. Stoga je pored planiranja redovne nastave, potrebno sačiniti i plan rada dodatne nastave i sekcija slobodnih aktivnosti čijom će se realizacijom odgovoriti potrebama i interesovanjima darovitih učenika. U ovim planovima je potrebno posebno definisati ishode učenja koje podstiču više misaone procese (analiza, sinteza, evaluacija), kao i razvoj vještina.

6.2. PRILAGOĐAVANJE OBRAZOVNOG PROGRAMA UČENICIMA SA POSEBNIM OBRAZOVNIM POTREBAMA

- U skladu sa zakonom, obrazovni program za učenike sa posebnim obrazovnim potrebama može se izvoditi uz dodatne uslove i pomagala, prilagođenim izvođenjem i dodatnom stručnom pomoći, kako bi se obezbijedilo da ti učenici dobiju jednak obrazovni standard, definisan obrazovnim programom, u skladu sa njihovim individualnim mogućnostima.
- Škola je dužna da, u skladu sa zakonom donese individualni razvojno-obrazovni program za učenika sa posebnim obrazovnim potrebama. Individualnim razvojno-obrazovnim programom se određuju: oblici vaspitno-obrazovnog rada za vaspitno-obrazovne oblasti, odnosno predmete i module, način izvođenja dodatne stručne pomoći, prohodnost između programa, prilagođavanje u organizaciji nastave, ishodi učenja, kriterijumi za dostizane ishoga učenja, provjeravanje i ocjenjivanje ishoda učenja i napredovanja učenika, kao i raspored časova.
- Za pripremu, primjenu, praćenje i prilagođavanje programa, škola obrazuje stručni tim koji čine: nastavnici, stručni saradnici škole ili resursnog centra, uz učešće roditelja.
- Individualni razvojno-obrazovni program se može u toku godine mijenjati, odnosno prilagođavati u skladu sa napretkom i razvojem učenika.

6.3. PRILAGOĐAVANJE OBRAZOVNOG PROGRAMA OBRAZOVANJU ODRASLIH

- Obrazovni programi se prilagođavaju odraslima po obimu, organizaciji i trajanju. Prilikom prilagođavanja programa odraslim polaznicima škola treba da vodi računa o njihovim ranije stečenim znanjima, radnom i životnom iskustvu i specifičnostima učenja odraslih.
- Prilagođeni plan i program, treba na kraju obrazovanja da omogući polazniku sticanje kvalifikacije nivoa obrazovanja i stručnih kvalifikacija, koje su predviđene obrazovnim programom.
- Kvalifikacija nivoa obrazovanja Pomoćnik/ Pomoćnica pekara, može se steći kroz vanredno obrazovanje.
- U skladu sa zakonom, vanredni učenik je obavezan da pohađa pripremnu nastavu koja može biti organizovana kao instruktivno-konsultativna, kao grupna nastava za koju je definisan raspored realizacije predmeta, modula ili tema u okviru modula ili kao kombinacija ova dva modela.
- Ukupan fond časova za pojedine razrede ne može biti manji od 50% ukupnog godišnjeg broja časova za obrazovni program, ukoliko se učenici obrazuju nakon završetka osnovnog obrazovanja.
- Ukoliko su učenici završili obrazovanje po obrazovnom programu srednje škole, u skladu sa zakonom, njima se priznaju predmeti odnosno moduli koje su uspješno završili, ukoliko su njihov sadržaj i trajanje odgovarajući. U tom slučaju, broj časova od najmanje 50% ukupnog godišnjeg broja časova, određuje se u odnosu na ukupan godišnji broj časova predmeta i modula koje učenici nijesu prethodno izučavali ili ih nijesu uspješno završili.
- Za svakog učenika škola treba da utvrditi listu predmeta (dopunskih, diferencijalnih), modula ili tema u okviru modula za koje je potrebno da učenik pohađa pripremnu nastavu, kao i broj časova pripreme nastave (obim nastave pojedinih tema). Škola treba da upozna učenika o seminarskim i grafičkim radovima, projektnim i pisanim zadacima koje treba da uradi. Sagledavanjem liste predmeta, modula ili tema u okviru modula, škola formira grupe kandidata za pripremnu nastavu.
- Škola treba da organizuje časove pripreme kandidata za pojedine dijelove praktičnog ispita, kao i za izradu praktičnog rada, koja može biti organizovana kao instruktivno-konsultativna.
- Škola je dužna da vodi odgovarajuću evidenciju o svakom učeniku.

7. REFERENTNI PODACI

Naziv dokumenta: Obrazovni program Pomoćnik pekara

Kod dokumenta: OP-080220-PPEKR

Datum usvajanja dokumenta: 15. jun 2020. godine

Sjednica nadležnog Savjeta na kojoj je dokument usvojen: XIV sjednica Nacionalnog savjeta za obrazovanje

Radna grupa za izradu dokumenta:

1. Doc.dr Vesna Boljević, doktor biotehnoških nauka, savjetnik izvršnog direktora za razvoj i kvalitet, "Inpek"A.D. Podgorica/ profesor, Fakultet za prehrambenu tehnologiju, bezbjednost hrane i ekologiju, Univerzitet Donja Gorica
2. Milica Matić, diplomirani inženjer hemijske tehnologije – prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, nastavnik, JU Srednja stručna škola "Spasoje Raspopović" Podgorica
3. Dragana Boričić, diplomirani inženjer prehrambene tehnologije, nastavnik, JU Srednja stručna škola "Spasoje Raspopović" Podgorica
4. Maida Idrizović, diplomirani inženjer prehrambene tehnologije, nastavnik, JU Srednja stručna škola Bijelo Polje
5. Svetlana Mijušković, diplomirani inženjer prehrambene tehnologije, nastavnik, JU Prva srednja stručna škola Nikšić
6. Nikola Simović, diplomirani hemičar, nastavnik, JU Srednja stručna škola Bijelo Polje
7. Dragan Krivokapić, diplomirani inženjer prehrambene tehnologije, rukovodilac proizvodnje i kontrole kvaliteta, Pekara "Migado" d.o.o, Nikšić
8. Ana Orović, diplomirani inženjer prehrambene tehnologije, nastavnik, JU Prva srednja stručna škola Nikšić
9. Ana Bataković, diplomirani inženjer prehrambene tehnologije, nastavnik, JU Prva srednja stručna škola Nikšić

Koordinator:

Dušan Pejović, diplomirani inženjer poljoprivrede, samostalni savjetnik I u Odjeljenju za istraživanje i razvoj kvalifikacija, JU Centar za stručno obrazovanje

Ostale informacije:

Lektura: Magdalena Jovanović, samostalni savjetnik I za odnose sa javnošću, organizaciju događaja i lektorisanje, JU Centar za stručno obrazovanje

Dizajn i tehnička obrada: Danilo Gogić, savjetnik I – administrator, JU Centar za stručno obrazovanje