

Прилог бр.3.46		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Технологија на слад и пиво			
2.	Код	БТ8И21			
3.	Студиска програма	Биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година /семестар	година / семестар	4та VIII	Број на ЕКТС- кредити	4
8.	Наставник	Д-р Донка Донева-Шапческа, ред. проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Микробиологија (п) Биохемија 1 (п) Технолошки операции 1 (п) Биохемија 2 (в)			
		Основни процеси во биотехнологијата 1(в) Основни процеси во биотехнологијата 2 (в) Основи на биохемиското инженерство (в) Технолошки операции 2 (в)			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Да се стекнат студентите со основни научни и академски способности и вештини од областа на теоријата и производството на слад и пиво, и да ги запознаат уредите кои се користат во текот на производството, нивната работа и новите трендови во технологиите на слад и пиво.				
11.	Содржина на предметната програма: Физички и хемиски карактеристики на јачменот како суровина за производство на слад, несладувани житарки, хмељ и вода. Чистење, сортирање, мелење и киснење на јачмен. Промени кои се случуваат за време на киснењето, физиологија и биохемија на 'ртењето на јачменот во сладари и сушење на јачменот. Фактори кои влијаат на квалитетот и производството на различни видови слад. Примена на несладувани суровини во производство на пиво. Коминење на сладот и параметри за производство на сладовината. Промени за време на варење и хмелење на сладовината. Типови пивски квасец. Постапки за размножување на чисти култури на пивски квасец. Микробиолошки и биохемиски аспекти на ферментацијата заедно со трансформациите кои се случуваат за време на сите фази од производството. Постферментациски процеси во производство на пивата и нивна стабилност. Типови на пива и методи за анализа на квалитет на сладот и пивото. Лабораториско производство на пиво и анализи во текот на производството на слад и пиво, од земање примерок се до пресметки за капацитетот на уредите и погонот за производство на слад и пиво, потрошувачка и квалитет на вода и енергија.				
12.	Методи на учење: Предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит).				
13.	Вкупен расположив фонд на време	120 часа			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	10 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	10 часови	
		16.3.	Домашно учење – задачи	40 часови	
17.	Начин на оценување				

	17.1.	Тестови			80 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови
	17.3.	Активност и учество			10 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)			до 50 бода	5 (пет) (F)
				51 x до 60 бода	6 (шест) (E)
				61 x до 70 бода	7 (седум) (D)
				од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
				од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
				од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит			Минимум 10 бодови од активностите 17.2 и 17.3.	
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Анонимна анкета на студентите	
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
Реден број		Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Донка Донева-Шапческа	Технологија на слад и пиво	Интерна скрипта, ТМФ	2016
	2.	Донка Донева-Шапческа	Технологија на слад и пиво – пресметковни и лабораториски вежби	Интерна скрипта, ТМФ	2016
	3.	Gerolf Annemüller and Hans-J. Manager	Applied Mathematics for Malting and Brewing Technologists	VLB-Textbook, Berlin	2017
22.2.	Дополнителна литература				
	Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Kunze, W.	Technology Brewing and Malting (prevod na srpski)	Westkreuz-Druckerei Ahreis KG, Berlin	1996
	2.	Briggs, D. E., Boulton, C. A. . Brookes P.A. and Stevens R.	Brewing: Science and Practice	Woodhead Publishing Limited and CRC Press, LLC	2004
	3.	Bamforth, C. W.	Brewing New technologies	Woodhead Publishing Limited	2006
	4.	Hans Michael Eßlinger,	Handbook of Brewing, Processes, Technology, Markets	WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim	2009