

Табела 5.2. Спецификација предмета

<b>Студијски програм:</b> Инжењерски менаџмент у агробизнису
<b>Назив предмета:</b> Инжењеринг у прехранбеној индустрији
<b>Наставник:</b> Небојша С. Којић
<b>Статус предмета:</b> Изборни
<b>Број ЕСПБ:</b> 6
<b>Услов:</b>
<p><b>Циљ предмета</b></p> <p>Циљ предмета је да студенти стекну знања и вештине за пројектовање, оптимизацију и инжењерску анализу процеса у прехранбеној индустрији, укључујући избор опреме, енергетску ефикасност, аутоматизацију и примену савремених инжењерских концепата у управљању производњом. Дакле, циљ је оспособити студенте да у привредној пракси успешно примењују инжењерски приступ, како би осигурали економично, ефикасно и одрживо пословање у агропрехранбеном предузећу.</p>
<p><b>Исход предмета</b></p> <p>Након положеног испита студент ће бити оспособљен да:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пројектује производне линије и процесе у прехранбеној индустрији уз оптимизацију ресурса;</li> <li>- Анализира техничке и технолошке параметре производње за побољшање ефикасности прераде пољопривредних сировина;</li> <li>- Примени принципе аутоматизације и дигитализације у прехранбеној индустрији;</li> <li>- Процени енергетску ефикасност и одрживост процеса;</li> <li>- Овлада са инжењерским методама контроле квалитета, безбедности и управљања ризиком на нивоу процеса прераде пољопривредних сировина.</li> </ul>
<p><b>Садржај предмета</b></p> <p><i>Теоријска настава</i></p> <p>Увод у инжењеринг прехранбених процеса. Основни принципи инжењеринга у прехранбеној индустрији. Инжењерски приступ у агроиндустрији. Пројектовање производних линија у агроиндустрији: Дизајн и организација производних погона. Анализа протока материјала и оптимизација простора. Инжењерски аспект сировина: Избор опреме према карактеристикама сировине. Технички критеријуми у припреми сировина за прераду. Механички и топлотни процеси (инжењерски аспект): Инжењерска анализа мешања, ситнења, хомогенизације. Топлотне операције: пренос топлоте, енергетска ефикасност, дизајн уређаја. Опрема за прехранбену индустрију: Дизајн, избор и капацитет опреме. Основи механике и хидраулике у прехранбеној индустрији. Аутоматизација и контролни системи: SCADA и PLC системи у прехранбеним погонима. Сензори и мерење процесних параметара. Енергетска ефикасност и одрживост у прехранбеној индустрији: Енергетски менаџмент у производњи и преради пољопривредних сировина. Минимализација отпада и оптимизација ресурса. Инжењеринг паковања и транспорт: Дизајн паковања и транспортних система. Праћење услова складиштења и транспорта. Процесна оптимизација и LEAN производња: Lean и Six Sigma у прехранбеној индустрији. Моделирање и анализа пословних процеса. Пројектовање система контроле квалитета: Инжењерски приступ HACCP и ISO 22000. Контрола критичних тачака на нивоу процеса. Симулација и дигитални модели процеса: Софтверски алати за симулацију производње. Моделирање енергетских и материјалних токова. Нове технологије и иновације у прехранбеној индустрији: IoT, блокчејн, паметна фабрика. Роботика и аутоматизација у прехранбеној индустрији. Пројектни менаџмент у агроиндустрији: Планирање инвестиција и рентабилност опреме. Трошкови, одрживост и безбедност.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>Увежбавање градива са предавања. Примери из пословне праксе. Студија случаја. Пројектовање и оптимизација процеса за конкретан производ. Анализа трошкова, квалитета и енергије. Презентација пројекта / семинарског рада.</p>
<p><b>Литература</b></p> <p><b>Обавезна:</b> - Којић, Н. (2025). <i>Технологија прераде пољопривредних сировина – интерна скрипта</i>, Факултет за економију и инжењерски менаџмент, Нови Сад.</p> <p>- Којић, Н. (2025). <i>Управљање квалитетом у агроиндустрији</i>, Факултет за економију и инжењерски менаџмент, Нови Сад.</p> <p>- Карабеговић, И., Даниловић, Б. (2023). <i>Основи прехранбене технологије</i>. Универзитет у Нишу, Технолошки факултет, Лесковац.</p>

**Допунска:**

- Илић, В. и сар. (2025). *Прехрамбена технологија 1 и 2*. Висока здравствено санитарна школа струковних студија „ВИСАН“, Београд.
- Жужа-Праштало, М. (2023). *Прехрамбена биохемија*. Мегатренд универзитет, Београд.
- Цвејанов, С., Тошић, Б., Гавриловић, М., Пејин, Д., Грујић, О., Ружић, Н. (2010). *Прехрамбена технологија*, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд.
- Rizvi, S. S. (2024). *Food Engineering Principles and Practices*. Springer Nature.
- Грујић, Р., Јашић, М. (2010). *Sustainable Technologies in Food Industry*. Универзитет у Источном Сарајеву, Економски факултет, Брчко.
- Clark, S., Jung, S., Lamsal, B. (eds): (2014). *Food Processing: Principles and Applications*, 2<sup>nd</sup> ed., John Wiley&Sons, Ltd.
- Heldman, D. R. (Ed.). (2012). *Food process engineering*. Springer Science & Business Media.
- Mohan C.O., Carvajal-Millan E., Ravishankar C.N., Naghi A.K. (2018). *Food Process Engineering and Quality Assurance*, Apple Academic Press.

<b>Број часова активне наставе</b>	<b>Теоријска настава: 3x15=45</b>	<b>Практична настава: 2x15=30</b>
------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

**Методe извођења наставе**

Усмена излагања, дискусија, тимски рад / креативне радионице, интерактивна настава, мултимедијалне (*Power Point*) презентације, консултације, менторски рад са студентима код израде пројекта / семинарског рада.

**Оцена знања (максимални број поена 100)**

<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит	/
активност на вежбама	10	усмени испит	40
колоквијум-и	20	.....	
семинарски рад (пројекат)	20		