

### **СПЗ електроенергетика, управување и менаџмент (ЕЕУМ)**

Целта на студиската програма ЕЕУМ е да произведе нов и современ електроенергетичар со солидно теоретско знаење во базичните области на електроенергетиката (производство на електрична енергија, електрични постројки и потрошувачката на ел. енергија) и добра практична перспектива и вештини во совладување на инженерските задачи. Со стекнатите компетенции, програмата ќе им овозможи на дипломираните студенти да се соочат со енергетските предизвици во новата технолошка и економска околина. Иако електроенергетиката е добро проучена и истражена и многу решенија се познати со децении, потребата за: пораст на искористувањето на ел. енергија, почитување на аспектите на животната средина, енергетската ефикасност, квалитетот и конкурентската предност во услови на пазарна економија, наложува изучување и примена на *нови технолошки решенија во енергетиката*, софистицирано компјутерски базирано *управување и менаџерска анализа*.

Со студиската програма ЕЕУМ дипломираните студенти ќе ги стекнат следните компетенции:

- Солидно стручно знаење во технологиите застапени во модерната електроенергетика посебно производство на електрична енергија од конвенционални и обновливи извори на енергија, како и објектите и постројките кои се активни чинители на електроенергетскиот систем.
- Солидно познавање на концептите, методите и системите за управување во електроенергетските објекти од секаков вид и нивниот динамичен и брз развој соодветно на развојот на информатичко-комуникациските технологии и барањата за квалитет на пазарот на електрична енергија.
- Способност и владеење со техниките за планирање, проектирање и градба на објекти во електроенергетски систем, водење проекти во електроенергетиката во сите фази на нивната имплементација и способност за истражувања на нови методи и техники применети во ЕЕС.
- Користење на компјутерски алатки за анализа и решавање инженерски задачи во електроенергетиката.
- Способност за аналитички пристап и охрабрување за донесување одлуки со: идентификација и разбирање на задачите и можностите, развој на релевантни критериуми и споредба на информациите од различни извори, користење на ефикасни пристапи и методи, како и согледување на последиците од преземените активности.
- Мотивација и заинтересираност за континуирано учење и спознавање на нови области и нови техники и методи применети во функција на енергетската и трошкова ефикасност од производството на ел. енергија па сè до нејзиното ефектуирање во бизнисот.
- Познавање на менаџерските вештини и техники и основите на проектниот менаџмент со што студентите ќе можат успешно да водат проекти како Проект-менаџери или работат како Прво-ниво на менаџери (*Project managers and First-line managers*).

- Низ задолжителните и предвидените изборни предмети се афирмира познавање на нови тематски содржини кои ќе придонесат дипломираниот инженер да може да комуницира со сите останати инженерски профили во заедничките тимови при работа на технички проекти.

Со предвидените содржини од менаџмент и начините на современо интерактивно учење и комуникација, студиската програма овозможува развој на иницијативноста и креативноста во работењето кај студентите, чувство за лидерство и негување на високи етички принципи, при тоа градејќи го нивниот интегритет и нивниот индивидуален стандард.

**Табела 1. Структура на студиската програма од прв циклус на студии по електроенергетика, управување и менаџмент**

<b>Прва година</b>			
<b>Задолжителни предмети I семестар</b>			
	Предмет	часови	кредити
1.	Математика 1	3+3+0	7
2.	Физика 1	3+2+1	7
3.	Основи на електротехника	4+3+0	7
4.	Програмирање и алгоритми	2+2+2	6
5.	Изборен предмет		3

<b>Изборни предмети I семестар</b>			
	Предмет	часови	кредити
1.	Англиски јазик	2+1+0	3
2.	Германски јазик	2+1+0	3
3.	Руски јазик	2+1+0	3
4.	Француски јазик	2+1+0	3

<b>Задолжителни предмети II семестар</b>			
	Предмет	часови	кредити
1.	Математика 2	3+3+0	7
2.	Основи на електрични кола	3+2+1	7
3.	Физика 2	3+2+1	7
4.	Спорт и здравје	0+2	0
5.	Изборен предмет 1		6
6.	Изборен предмет 2		3

<b>Изборен предмет 1</b>			
--------------------------	--	--	--

	Предмет	часови	кредити
1.	Библиотеки и програмирање	2+2+2	6
2.	Податочни структури и програмирање	2+2+2	6

<b>Изборен предмет 2</b>			
	Предмет	часови	кредити
1.	Електротехнички материјали	2+0+1	3
2.	Практикум по Матлаб	0+1+2	3

<b>Втора година</b>			
<b>Задолжителни предмети III семестар</b>			
	Предмет	часови	кредити
1.	Математика 3	3+3+0	6
2.	Мерења во електротехника	3+1+1	6
3.	Сигнали и системи	3+2+0	6
4.	Софтверски алатки во електроенергетика	3+0+2	6
5.	Изборен предмет		6

<b>Изборен предмет</b>			
	Предмет	часови	кредити
1.	Електроника	3+1+1	6
2.	Електроника 1	3+1+1	6

<b>Задолжителни предмети IV семестар</b>			
	Предмет	часови	кредити
1.	Електрични машини и трансформатори	3+1+1	6
2.	Електромагнетика	3+2+0	6
3.	Менаџмент и инженерска економика	3+2+0	6
4.	Изборен предмет 1		3
5.	Изборен предмет 2		3
6.	Изборен предмет 3		6

<b>Изборен предмет 1 и 2</b>			
	Предмет	часови	кредити
1.	Веројатност	2+1+0	3
2.	Дискретна математика 1	2+1+0	3
3.	Комплексна анализа	2+1+0	3

4.	Нумерички методи	2+0+1	3
----	------------------	-------	---

<b>Изборен предмет 3</b>			
	Предмет	часови	кредити
1.	Системи на автоматско управување	2+2+1	6
2.	Теорија на автоматско управување 1	2+2+1	6

<b>Трета година</b>			
<b>Задолжителни предмети V семестар</b>			
	Предмет	часови	кредити
1.	Електрични центри	3+2+0	6
2.	Преносни и дистрибутивни системи	3+2+0	6
3.	Проектен менаџмент	2+2+0	6
4.	Разводни постројки	3+2+0	6
5.	Изборен предмет		6

<b>Изборен предмет</b>			
	Предмет	часови	кредити
1.	Вовед во телекомуникации	3+1+1	6
2.	Комуникациски технологии	3+1+1	6

<b>Задолжителни предмети VI семестар</b>			
	Предмет	часови	кредити
1.	Обновливи извори на електрична енергија	3+2+0	6
2.	Релејна заштита	2+2+1	6
3.	Изборен предмет 1		6
4.	Изборен предмет 2		6
5.	Изборен предмет 3		6

<b>Изборен предмет 1, 2 и 3</b>			
	Предмет	часови	кредити
1.	Експлоатација на електроенергетски постројки	3+2+0	6
2.	Електрични мерења на неелектрични величини	3+1+1	6
3.	Заземјување, професионален ризик и безбедност во електроенергетски постројки	3+2+0	6
4.	Мали хидроелектрични центри	3+2+0	6

5.	Нуклеарни електрични центри	3+2+0	6
6.	Операциски и финансиски менаџмент во техниката	3+2+0	6
7.	Фотоволтаични системи	3+1+1	6

<b>Четврта година</b>			
<b>Задолжителни предмети VII семестар</b>			
	Предмет	часови	кредити
1.	Когенеративни постројки	3+2+0	6
2.	Управување на електроенергетски објекти	3+2+0	6
3.	Изборен предмет 1		6
4.	Изборен предмет 2		6
5.	Изборен предмет 3		6

<b>Изборен предмет 1, 2 и 3</b>			
	Предмет	часови	кредити
1.	Бизнис и претприемништво во техниката	3+2+0	6
2.	Ветерни електрични центри	3+2+0	6
3.	Енергетска ефикасност и менаџмент на животна средина	3+2+0	6
4.	Идентификација и менаџмент на ризик во технички проекти	3+2+0	6
5.	Планирање на погон и градба на електроенергетски објекти	3+2+0	6
6.	Проектирање и интегрирање на ОИЕ во ЕЕС	3+1+1	6
7.	Системи за менаџмент на квалитет и стандардизација во електроенергетиката	3+2+0	6
8.	Системи на вештачка интелигенција во електроенергетиката	3+1+1	6

<b>Задолжителни предмети VIII семестар</b>			
	Предмет	часови	кредити
1.	Дипломски труд		9
2.	Студентска пракса		3
3.	Компјутерско моделирање во електроенергетиката	3+2+0	6
4.	Проектирање на електроенергетски објекти	3+2+0	6
5.	Изборен предмет 1		3
6.	Изборен предмет 2		3

<b>Изборен предмет 1 и 2</b>			
	Предмет	часови	кредити

1.	Економска проценка на инвестиции	2+1+0	3
2.	Комуникациски вештини	2+1+0	3
3.	Претприемништво	2+1+0	3
4.	Принципи на управување со квалитет	2+1+0	3
5.	Проектен менаџмент и етика во инженерството	2+1+0	3
6.	Регулатива во електроенергетиката	2+1+0	3
7.	Технолошки иновации	2+1+0	3