

СП7 Компјутерско хардверско инженерство и електроника (КХИЕ)

Целта на студиската програма Компјутерско хардверско инженерство и електроника е да овозможи едукација на високо способни инженери, адаптирани на потребите на стопанството, со соодветно ниво на знаење во областите опфатени со програмата. Овие инженерите ќе бидат оспособени за брзо и ефикасно решавање на најразлични проблеми од доменот на електрониката и компјутерското хардверско инженерство, како специфична и денес многу важна подобласт на електрониката. Поконкретно, целта на оваа студиска програма е на инженерите по електротехника и информациски технологии да им овозможи да се здобијат со следните компетенции:

- Способност за брзо разбирање и анализа на различни проблеми, преку специфичен инженерски приод, имајќи ги предвид конкретната ситуација и соодветните ограничувања.
- Соодветни знаења за дизајнирање на решенија за конкретни проблеми, имајќи ги предвид расположливите ресурси и водејќи сметка за нивното оптимално искористување.
- Способност и вештина за имплементација на комплексни и комбинирани решенијата во доменот на хардверско-софтверското инженерство, дигиталната електроника, енергетската електроника, мултимедиумските системи, електромагнетиката и електромагнетната компатибилност, како и за нивна модификација, тестирање и предавање во употреба.
- Презентациски и комуникациски вештини за едукација на корисниците на изработените решенија.
- Способност за индивидуален ангажман и самостојна работа, но и за тимска работа и соработка со колеги со различни профили и области на образование.
- Способност за истражувачка работа и учење, што ќе им овозможи вклучување во истражувачки тимови и институции, како и продолжување на нивното формално образование низ постдипломски и докторски студии.

Табела 1. Структура на студиската програма од прв циклус на студии по компјутерско хардверско инженерство и електроника

Прва година			
Задолжителни предмети I семестар			
	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

Изборни предмети I семестар			
	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

Задолжителни предмети II семестар			
	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

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

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

Втора година			
Задолжителни предмети III семестар			
	Предмет	часови	кредити
1.	Електроника 1	3+1+1	6
2.	Логички дизајн	3+1+1	6
3.	Математика 3	3+3+0	6
4.	Мерења во електротехника	3+1+1	6
5.	Сигнали и системи	3+2+0	6

Задолжителни предмети IV семестар			
	Предмет	часови	кредити

1.	Електромагнетика	3+2+0	6
2.	Електроника 2	3+1+1	6
3.	Системи на автоматско управување	2+2+1	6
4.	Изборен предмет 1		3
5.	Изборен предмет 2		3
6.	Изборен предмет 3		6

Изборен предмет 1 и 2			
	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

Изборен предмет 3			
	Предмет	часови	кредити
1.	Компјутерски архитектури	2+2+1	6
2.	Моделирање и симулација во електроника	3+1+1	6
3.	Теорија на електрични кола	3+2+0	6

Трета година			
Задолжителни предмети V семестар			
	Предмет	часови	кредити
1.	Аналоген дизајн	3+1+1	6
2.	Вовед во телекомуникации	3+1+1	6
3.	Електроенергетски уреди	3+1+1	6
4.	Изборен предмет 1		6
5.	Изборен предмет 2		6

Изборен предмет 1 и 2			
	Предмет	часови	кредити
1.	Дигитално процесирање на сигнали	3+1+1	6
2.	Електроакустика	3+1+1	6
3.	Електромагнетни бранови и антени	3+1+1	6
4.	Енергетска електроника	3+1+1	6
5.	Оперативни системи	2+2+1	6
6.	Теорија на информации	3+1+1	6

Задолжителни предмети VI семестар			
--	--	--	--

	Предмет	часови	кредити
1.	Дигитален CMOS дизајн	3+1+1	6
2.	Микропроцесорска електроника	3+1+1	6
3.	Изборен предмет 1		6
4.	Изборен предмет 2		6
5.	Изборен предмет 3		6

Изборен предмет 1, 2 и 3			
	Предмет	часови	кредити
1.	Антенска техника	3+1+1	6
2.	Дигитално процесирање на аудио	3+1+1	6
3.	Електронска инструментација	3+0+2	6
4.	Компјутерски мрежи	2+2+1	6
5.	Компјутерско водење на процеси	2+2+1	6
6.	Микроелектроника и микросистеми	3+1+1	6
7.	Микроконтролери	3+1+2	6
8.	Оптоелектроника	3+1+1	6
9.	Системи за дигитално процесирање на сигнали	3+1+1	6

Четврта година			
Задолжителни предмети VII семестар			
	Предмет	часови	кредити
1.	Изборен предмет 1		6
2.	Изборен предмет 2		6
3.	Изборен предмет 3		6
4.	Изборен предмет 4		6
5.	Изборен предмет 5		6

Изборен предмет 1, 2, 3, 4 и 5			
	Предмет	часови	кредити
1.	VLSI дизајн со PLD и FPGA компоненти	3+1+1	6
2.	Биомедицинско инженерство	3+1+1	6
3.	Вградливи микрокомпјутерски системи	3+1+1	6
4.	Дигитални телекомуникации 1	3+1+1	6
5.	Дигитално процесирање на слика	3+1+1	6
6.	Електромагнетна компатибилност	3+1+1	6
7.	Машинско учење	2+2+1	6
8.	Основи на WEB програмирање	2+2+1	6
9.	Прекинувачки извори за напојување	3+1+1	6
10.	Програмабилни логички управувачи	2+2+1	6

11.	RF и микробранова електроника	3+1+1	6
12.	Сензори, кондиционери и уреди за аквизиција	3+0+2	6
13.	Современи процесорски архитектури	2+2+1	6
14.	Телевизија и видеопроцесирање	3+1+1	6

Задолжителни предмети VIII семестар			
	Предмет	часови	кредити
1.	Дипломски труд		9
2.	Студентска пракса		3
3.	Изборен предмет 1		6
4.	Изборен предмет 2		6
5.	Изборен предмет 3		3
6.	Изборен предмет 4		3

Изборен предмет 1 и 2			
	Предмет	часови	кредити
1.	Автомоблска електроника	3+0+2	6
2.	Безбедност и заштита на компјутерско комуникациски системи и мрежи	2+2+1	6
3.	Биомедицинска електроника	3+1+1	6
4.	Вовед во наноелектроника	3+1+1	6
5.	Машински вид	3+1+1	6
6.	Моделирање на податоци и бази	2+2+1	6
7.	Мултимедиски системи	3+1+1	6
8.	Операциони истражувања	2+2+1	6
9.	Основи на мехатронички системи	3+1+1	6
10.	Практикум по проектирање електронски кола	0+0+3	3
11.	Радиотехника	3+1+1	6

Изборен предмет 3 и 4			
	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