

**ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ГАБРОВО**  
**ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”**

Приета с решение на ФС  
 Протокол № 6/22.06.2021 г.

Утвърдил  
 Декан:.....  
 /проф. д-р инж. Зв. Ненова/

**ХАРАКТЕРИСТИКА**  
**НА ДИСЦИПЛИНАТА “ ПРОГРАМИРУЕМИ ИНТЕГРАЛНИ СХЕМИ В СИСТЕМИТЕ ЗА**  
**УПРАВЛЕНИЕ ”**  
**ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „АВТОМАТИКА, ИНФОРМАЦИОННА И УПРАВЛЯВАЩА ТЕХНИКА”, (за**  
**завършили образователно-квалификационна степен “бакалавър” или “магистър” по специалности**  
**в професионални направления 5.2 Електротехника, електроника и автоматика и 5.3**  
**Комуникационна и компютърна техника), форма на обучение - редовна**

Обучаваща катедра: „Автоматика, информационна и управляваща техника ”

Образователно-квалиф. степен: <b>Магистър</b>	Вид на дисциплината: <b>Избираема</b>	№ по учебен план: <b>8.2</b>	Година: I
Семестър: <b>II</b>	Брой кредити: <b>4</b>	Водещ преподавател: <b>доц. д-р инж. Стефан Иванов Иванов</b>	
<p><b>Цел на курса:</b> Целта на дисциплината се състои в запознаване на студентите с различните типове програмируеми ИС, методите и средствата за проектиране на устройства на тяхна база. Разглеждат се програмируемите логически ИС от различните поколения като се отделя основно внимание на съвременните, програмируеми от потребителя FPGA схеми, произвеждани от водещи фирми. Отделя се внимание на програмируемите аналогови ИС. Разглеждат се методиката и средствата за проектиране на устройства с програмируеми ИС като се отделя внимание на използването на езика за хардуерно описание VHDL.</p> <p>С цикъла лабораторни упражнения и курсовия проект се цели да бъде усвоен по добре преподавания лекционен материал и да се придобият умения при разработването на устройства за автоматизация на базата на програмируеми ИС.</p>			
<p><b>Необходими условия:</b> За провеждане на курса са необходими лекционна зала с шрайбпроектор или мултимедийно оборудване, лаборатория, оборудвана с компютърна техника и лабораторни макети за провеждане на лабораторни упражнения по дисциплината.</p>			
<p><b>Съдържание на курса:</b> В дисциплината се разглеждат програмируемите интегрални схеми като основно внимание се отделя на FPGA и CPLD програмируемите логически устройства. Подробно се разглеждат „системите върху чип” и аналоговите програмируеми устройства. Разглеждат се средствата за проектиране на устройства на базата на ПЛИС, езикът за програмиране VHDL и използването му за синтезиране на различни цифрови устройства.</p>			
<p><b>Препоръчителна литература:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. М. Христов, Р.Радев, Б.Дончев, Системи за проектиране в микроелектрониката, ТУ-София, 2004</li> <li>2. М. Христов, Р.Радев, Системи за проектиране в микроелектрониката – ръководство за лабораторни упражнения, ТУ-София, 2004</li> <li>3. К. Филипова, М.Христов, В.Христов, И.Панайотов, Използване на (v)HDL за синтез и анализ на електронен хардуер, Кинг-2001, София, 2004</li> <li>4. Peter J. Ashenden, VHDL Tutorial, Elsevier Science (USA), 2004</li> <li>5. Douglas L. Perry, VHDL: Programming by Example, McGraw-Hill, New York</li> <li>6. Programmable logic guide, Xilinx, 2003</li> <li>7. Cem Unsalan &amp; Bora Tar, Digital System Design with FPGA: Implementation Using Verilog and VHDL, MC GRAW HILL INDIA; 1st edition, 2017</li> <li>8. Justin Rajewski, Learning FPGAs, O'Reilly Media; 1st edition , 2017</li> </ol>			
<p><b>Методи за преподаване:</b> Лекции. Лекции презентирани с помощта на мултимедийен проектор. Демонстрации и инструкции по време на лабораторни упражнения.</p>			
<p><b>Методи на оценяване:</b> Писмен изпит, който се провежда под формата на тест върху целия изучаван материал. В теста са включени въпроси, без да се дават вариантни отговори. Времето за провеждане на теста е 120 min.</p>			

**Кредити по видове дейност:**

Аудиторна заетост (30л./18 лаб. упр., Общо 48 часа): 1.9 кредита

Извънаудиторна заетост (53часа)- 2.1 кредита

Д.3 Задания за извънаудиторна работа – 0.2 к.;

Д.4 Подготовка на протоколи – 0.2 к.

Д.7 Подготовка за семестриален изпит – 0.6 к.;

Д.14 Работа в интернет – 0.2;

Д.15 Домашни работи – 0.1;

Д.16 Рефериране на научна литература – 0.2;

Д.19 Подготовка за занятия, представяне на варианти за решения в различни форми на презентация – 0.2 к.

Д.20 Разработване на доклади, реферати и други – 0.2к.;

Д.23 Консултации с преподавател – 0.2 к.

**Език, на който се преподава:** български

Приета на КС на профилираща катедра „Автоматика, информационна и управляваща техника“ с  
Протокол № 8 / 16.06.2021 г.

Ръководител катедра:.....

/доц. д-р инж. Др. Чантов/

