

ТЕМИ ЗА ДИПЛОМНИ ПРОЕКТИ

за образователно-квалификационна степен "Магистър" за учебната 2026/2027 година
в специалности "Автоматика и компютърни системи за автоматизация", "Автоматика и мехатроника",
"Автомобилна електроника" и "Електроника"

	Т Е М А	Р ъ к о в о д и т е л	А н о т а ц и я	С т у д е н т
1.	Настройка на линейни ПИ-регулатори чрез инженерни критерии	доц. д-р Д. Иванова	1. Изходни данни: модели на обобщения обект на управление. 2. Съдържание на обяснителната записка: 2.1. Описание на метода на Wand-Shao D4 за настройка на ПИ регулатор. 2.2. Настройка на ПИ регулатор в системи със зададени модели на обекти на управление 2.3. Анализ на получените резултати. 3. Съдържание на графичната част: честотни характеристики и преходни процеси в системите за управление.	
2.	Моделиране на кинетиката на сушилни процеси чрез невронни мрежи	доц. д-р Д. Иванова	1. Изходни данни: влагосъдържание на материала в хода на процеса. 2. Съдържание на обяснителната записка: 2.1. Приложение на невронните мрежи за моделиране кинетиката на сушилни процеси. 2.2. Разработване на невронна мрежа за оценка влагосъдържанието на материала в хода на сушилният процес. 2.3. Сравнителен анализ на разработения с известни модели за определяне на влагосъдържанието на материала. 3. Съдържание на графичната част: архитектура на невронните мрежи; графична интерпретация на резултатите.	
3.	Електронна система за автоматизиране на управлението на сметосъбиращ камион.	доц. д-р С. Кадирова	Системата ще осигурява: - автоматично включване на ръчна спирачка или задържаща спирачка при спиране до контейнер	Димитър Петков Малинов , 233810

			<p>- автоматично включване на РТО без натискане на съединител-превключване на предавки без натискане на съединител /комфорт шифт/ чрез бутон на скоростния лост</p> <p>- автоматично изключване на РТО преди потегляне</p>	
4.	Разработване на модели за управление на режимите на работа на индикаторни елементи в средата на Labview	доц. д-р С. Пенчев	Разработване на модел за илюстрация на комуникацията и управлението на различни индикаторни елементи (дисплеи) посредством средата LabView и платформата Arduino.	
5.	Разработване на модел в SIMULINK за управление на електрозадвижвания	доц. д-р С. Пенчев	Разработване на модел за илюстрация на управлението на електрозадвижвания посредством SIMULINK в MATLAB и платформата Arduino.	
6.	Изследване на фактори влияещи върху оценяването на качествени показатели на ягоди чрез използване на цифрови изображения	доц. д-р Цв. Георгиева	Ще се изследват фактори – положение на ягодите и участък от изображението им при оценяването на качествени показатели чрез използване на цифрови изображения. Ще се разработят процедури в MATLAB. Ще се анализират получените резултати.	
7.	Разработване на математични модели за предсказване на основни качествени показатели на ягоди чрез използване на цифрови изображения	доц. д-р Цв. Георгиева	Ще се разработят математични модели за предсказване на основни качествени показатели на ягоди чрез използване на цифрови изображения. Ще се разработят процедури в MATLAB. Ще се анализира точността на разработените модели.	
8.	Предсказване на основни качествени показатели на ягоди чрез използване на цифрови изображения и невронни мрежи	доц. д-р Цв. Георгиева	Ще се разработят процедури за предсказване на основни качествени показатели на ягоди чрез използване на цифрови изображения и невронни мрежи. Ще се използва средата MATLAB. Ще се анализира точността на предсказване.	
9.	Изследване развитието на растенията на царевица чрез използване на спектралните им характеристики	доц. д-р Цв. Георгиева	Ще се използват методи за намаляване на признаковото пространство. Ще се изследват класификационни процедури за разпознаване	

			на основните фази на развитието на растения на царевица. Ще се работи в средата MATLAB.	
10.	Разработване на математични модели за предсказване на основни качествени показатели на растения на царевица чрез използване на цифрови изображения	доц. д-р Цв. Георгиева	Ще се разработят математични модели за предсказване на основни качествени показатели на растения на царевица чрез използване на цифрови изображения в средата MATLAB. Ще се оцени точността на предсказване с използване на комбинации от информативни признаци.	
11.	Предсказване на основни качествени показатели на растения на царевица чрез използване на цифрови изображения и невронни мрежи	доц. д-р Цв. Георгиева	Ще се разработят невронни мрежи за предсказване на основни качествени показатели на растения на царевица чрез използване на цифрови изображения в MATLAB. Ще се оцени точността на предсказване при използване на разработените невронни мрежи и използваните входни данни.	
12.	Разработване на модели за симулация на програмируеми логически контролери в MATLAB.	доц. д-р Цв. Георгиева	Ще се разработят модели за симулация на програмируеми логически контролери в MATLAB. Ще се разработят подходящи примери за визуализация на работата на контролерите. Ще се разработи програмен код и приложение за онагледяване на състоянието на входно – изходните променливи.	
13.	Разработване на автоматизирана платформа за създаване и обработка на документация за магистърска програма	доц. д-р Цв. Георгиева	Предвижда се да се създаде автоматизирана платформа за създаване и обработка на документация за магистърска програма. Ще се създаде и база данни с информация за студентите по звена. Ще се извеждат справки за часовете и натоварването на преподавателите. Ще се изпраща информация до студенти и преподаватели по въведена електронна поща относно графици и разписи за съответен семестър.	
14.	Изследване работата на популярни модели използващи изкуствен интелект при решаване на инженерни задачи	гл. ас. д-р Е. Неделчева	Целта на дипломния проект е да се анализира работата на популярни инструменти използващи изкуствен интелект (Copilot, ChatGPT, Gemini, Claude и други) при решаване	

			на инженерни задачи свързани с реализиране на Matlab код, асемблер код, програмно осигуряване за PLC. Необходимо е, да се обосноват критерии за оценка като време за решение, вярност и други.	
15.	Разработване на архитектура базирана на визуално-езикови модели за автономно управление на мобилна роботизирана платформа	гл. ас. д-р М. Деянов	Целта е да се разработят софтуерни компоненти използващи визуално-езикови модели и AI агенти за управление на роботизирана платформа. Ще се работи с платформата AlphaBot 2 или подобна на нея. Идеята е да се разработи и изследва възможността на съвременните AI модели да управляват подобен тип платформи. Моделите ще се изпълняват на компютър, а платформата ще приема информация от средата и ще отреагира в зависимост от зададените команди. Част от нещата ще се разработват в средата на Python.	
16.	Разработване на система за управление на виртуален производствен процес.	гл. ас. д-р М. Деянов	Целта на дипломния проект е разработване на система за управление на цялостен производствен процес във виртуалната среда на Open Industry Project. За програмно осигуряване ще се ползва средата на CODESYS, а генерирането на кода ще се извършва в средата на StateFlow (Matlab библиотека за разработване на FSM модели).	
17.	Разработване на система за управление на макет на интелигентен дом	гл. ас. д-р М. Деянов	Целта на дипломния проект е доразвитие на макет на интелигентен дом с функционалности свързани с разпознаване на обекти посредством web камера и разпознаване на гласови команди. Идеята е към готовата платформа на Home Assistant, да се добавят интелигентни функционалности свързани с разпознаване на различни характеристики на средата по визуален критерии. Освен това, посредством гласови команди, да се управляват всички възможности на макета. В рамките на Home Assistant съществуват възможности за гласови	

			асистенти, които е възможно, да се пригодят за конкретната реализация. Възможно е студента да предложи и други идеи.	
18.	Проектиране на слънцеследяща система за фотоволтаици	гл. ас. д-р Н. Вълов	Съществуват различни системи, които са с относително висока цена за изпълнението, както и за поддръжката им. Необходимо е да се извърши сравнителен анализ на предлаганите следящи системи, като се систематизират основните функционалности, които да се използват при проектирането на новата система. Трябва да се предложи решение, което работи надеждно при екстремни климатични условия и на отдалечени от населените места терени.	
19.	Проектиране на система за обработка, съхранение, достъп и визуализация на данни за производство и потребление на енергия от възобновяеми източници	гл. ас. д-р Н. Вълов	Необходими са познания на методите и средствата за измерване на постояннотокова и променливотокова енергии. Допълнителни познания за структуриране, предаване и съхранение на големи по обем данни от различни измервателни устройства. Необходим е задълбочен анализ на предлагани системи и проектиране на структура съобразена с динамично променящите се цени на електроенергията.	
20.	Електронна система за управление на сортировъчна дейност в склад	гл. ас. д-р Я. Нейков	Ще се изследват и оптимизират режимите на работа за сортиране на пакетирани товари в склад (производствен, спедиторски и др.) по размери, обем и тегло. Целта на дипломната работа е, на основата на подходящ микроконтролер, да се създаде структурна схема, алгоритъм и програмно осигуряване за следене на технологичните показатели на процесите и обработка на измерванията.	
	Външни ръководители Хонорувани преподаватели			

21.	Изследване на преходни процеси в електрозадвигвания при директно пускане и пускане „звезда/триъгълник“.	доц. В. Яков	Ще се направи анализ на методите и средствата за пускане на асинхронни електрозадвигвания. Ще се разработи програмно осигуряване за решаване на уравненията на преходния процес при директно пускане и пускане „звезда/триъгълник“. Ще се изследват преходните процеси с разработените програми при различни изходни условия в случай на електрозадвигване на помпен агрегат;	
22.	Разработка на CMOS интегрален високоефективен нискошумящ генератор на опорно напрежение за Рамп Аналогово-Цифрови Преобразуватели върху 65 нанометрова технология	д-р Деян Левски	Рамп е една от най-често използвани архитектури на Аналогово-Цифрови Преобразуватели в CMOS фотоматриците и високопрецизните инструментални аналогови интегрални схеми.	
23.	Дизайн на бърз 1.2 Gbps високоефективен sub-LVDS изходен драйвер за трансфер на данни от оптична CMOS фотоматрица.	д-р Деян Левски	Главната задача на дипломната работа е разработка на бърз изходен драйвер за данни използващ sub-LVDS стандарт за пренос на данни.	
24.	Проектиране и изследване на двустъпален операционен усилвател с плаващи източници на ток.	доц. Красимира Щерева		
25.	Димер за управление подсветката на арматурното табло за локомотив.	маг. инж. Цветомир Гоцов		
26.	Разработване на софтуерно приложение в MatLab за оценка на здравословното състояние на растения чрез анализ на изображенията им.	маг. инж. Светослав Петров	Ще се обработят и анализират изображенията на растения на пшеница. Ще се оцени информативността на признаците. Ще се разработят класификационни процедури за оценка на здравословното състояние на растенията.	
27.	Разработване на софтуерно приложение в MatLab за оценка на здравословното състояние на растения чрез анализ на спектралните им характеристики.	маг. инж. Светослав Петров	Ще се обработят и анализират спектралните характеристики на растения на пшеница. Ще се оцени информативността на признаците. Ще се разработят класификационни процедури за оценка на здравословното състояние на растенията.	

28.	Разработване на система за анализ на нивото на хлорофил в листата на растения базирана на Raspberry pi	маг. инж. Светослав Петров	Ще се разработи система за анализ на нивото на хлорофил в листата на растения базирана на Raspberry pi и RGB камера. Ще се изберат подходящите елементи на системата. Ще се разработят модели за оценка на нивото на хлорофила в растенията чрез използване на изображенията им. Ще се оцени точността на работа на системата.	
-----	--	----------------------------	--	--