

## ТЕМИ ЗА ДИПЛОМНИ ПРОЕКТИ

за образователно-квалификационна степен "Бакалавър" за учебната 2023/2024 година

	ТЕМА	Ръководител	Анотация
1.	Разработване на GUI за автоматизиране на измерването на определени параметри на почва	проф. Пламен Даскалов	Целта на дипломния проект е на основата на програмна система MATLAB да се разработи графичен потребителски интерфейс за автоматизирано измерване на определени параметри на почва, чрез анализ на визуалните изображения на почвата.
2.	Разработване на GUI за автоматизиране на измерването на определени параметри на автомобилни масла	проф. Пламен Даскалов	Целта на дипломния проект е на основата на програмна система MATLAB да се разработи графичен потребителски интерфейс за автоматизирано измерване на определени параметри на автомобилни масла, чрез анализ на визуалните изображения на маслата.
3.		проф. Пламен Даскалов	
4.		проф. Пламен Даскалов	
5.		проф. Пламен Даскалов	
6.	Оценяване на основни показатели на почва чрез използване на невронни мрежи.	доц. Цветелина Георгиева	Предвижда се да се използват основни видове невронни мрежи в средата MATLAB за оценка на основни показатели на почва. Ще се изследва възможността за установяване на зависимости между показателите и цветовите признаци на изображенията на почвата.
7.	Разработване на приложение за мобилни устройства за управление на транспортна платформа.	доц. Цветелина Георгиева	Предвижда се да се разработи приложение за мобилни устройства за управление на транспортна платформа. Ще се добави и видеокамера за визуализация на трасето на платформата. Управлението на платформата ще е базирано на Ардуино.
8.	Синтез на автоматично управление на сервосистема	доц. Донка Иванова	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Изходни данни: описание на обекта на управление.</li><li>2. Съдържание на обяснителната записка:<ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Преглед на методите за синтез на непрекъснати системи за управление.</li><li>2.2. Идентификация на обекта на управление.</li><li>2.3. Синтез на ПИД регулатор по положение.</li><li>2.4. Изследване на процесите в синтезираните системи.</li></ol></li><li>3. Съдържание на графичната част: преходни процеси в синтезираните системи.</li></ol>

9.	Синтез на управление на сервосистема в пространство на състоянията	доц. Донка Иванова	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изходни данни: описание на обекта на управление.</li> <li>2. Съдържание на обяснителната записка: <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Преглед на методите за синтез на непрекъснати системи в пространство на състоянията.</li> <li>2.2. Синтез на регулатор на състоянията по зададени полюси.</li> <li>2.3. Синтез на наблюдател на състоянието.</li> <li>2.4. Синтез на линейно-квадратичен регулатор.</li> <li>2.5. Изследване на процесите в синтезираните системи.</li> </ol> </li> <li>3. Съдържание на графичната част: преходни процеси в синтезираните системи.</li> </ol>
10.		доц. Донка Иванова	
11.		доц. Донка Иванова	
12.	Разработване на модул за изчисляване на изминато разстояние на базата на GPS данни	доц. Станислав Пенчев	
13.	Разработване на инструмент за откриване на пукнатини по черупката на яйца, посредством анализ на цифрови изображения	доц. Станислав Пенчев	
14.	Изследване на възможностите на Robotics Module в LabView за четене и интерпретиране на GPS данни	доц. Станислав Пенчев	
15.	Анализ на възможности за дозареждане на акумулаторната батерия на електрически велосипед	гл. ас. д-р Николай Вълв	<p>Необходимо е анализиране на възможността за употребата на кинетичната енергия при движението/спирането на велосипедист с електрическо колело, за дозареждане на акумулаторните батерии. Трябва да се предложи вариант, в който да се променя процента на употребената енергия, в зависимост от скоростта на движение и притискането на спирачките на велосипеда.</p> <p>Дипломантът трябва да има познания за видовете акумулаторни батерии, зареждащия и отдаващия механизъм на енергия от батериите, употребата на електродвигатели в генераторен режим.</p>
16.	Разработване на LoRa WAN мрежа за събиране на данни	гл. ас. д-р Николай Вълв	Трябва да се проектира и изгради LoRa мрежа за събиране на данни от външни сензори. Получената информация трябва да е достъпна през WEB приложения. Студентът трябва да е запознат със структурата и организацията на LoRa WAN мрежата

17.	Проектиране на автономна метеостанция за измерване параметри на пасище	гл. ас. д-р Николай Вълв	<p>Необходимо е по спецификация за значимите параметри на пасището/ливадата да се проектира метеостанция, която да се хранва автономно и да може да предава събраната информация към облачен сървър.</p> <p>Студентът трябва да познава начините и техническите средства за измерване на параметри на почвата и околната среда. Да може да работи (хардуер и софтуер) с микроконтролери приемачи и предавачи информация по различни интерфейси: MODBus (RS485), I<sup>2</sup>C, SPI, Wi-Fi, LoRa</p>
18.	Разработване на лабораторен макет за изследване на безчетков (безколекторен) двигател	гл. ас. д-р Николай Вълв	<p>Трябва да се проектира и изпълни лабораторен стенд/макет за управление на безчеткови двигатели и възможност за снемане на механичните и електромеханичните характеристики на двигателите. Да има възможност за използване на цифрови измервателни уреди за показване на текущите стойности на следените параметрите, като се предвиди и възможността за запис и архивиране на стойностите.</p>
19.	Разработване на измервателна система за количество на валежите	гл. ас. д-р Николай Вълв	<p>Необходимо е реализиране на измервателна система за количество на валежите на дневна и по зададен период база. Освен директното измерване е необходимо и запис и архивиране на стойностите, както и възможност за отдалечено наблюдение в реално време и на архивираната информация. Измервателната система предварително трябва да бъде калибрирана.</p>
20.	Синтез на управление на квадрокоптер в MATLAB	гл. ас. д-р Мартин Деянов	<p>Целта е да се разработи управление на квадрокоптер в среда на Матлаб. Софтуерните компоненти ще се разработват в Simulink среда, като кодовете ще се качват и изпълняват върху реален квадрокоптер. Ще се направи сравнение между симулацията на движението на квадрокоптера и неговата реална работа.</p>
21.	Разработване на софтуер за управление на система с две степени на свобода.	гл. ас. д-р Мартин Деянов	<p>Целта е да се разработи софтуер в Матлаб среда за управление на топче върху платформа. Ще се работи върху разработен макет на системата, като той включва развойна платка Arduino, web камера и два серво мотора. Идеята е да се разработи софтуер за управление на макета, който да е изцяло в Матлаб среда. Изпълнението на програмата може да се направи или за стационарен компютър или за RaspberryPi.</p>
22.	Разработване на сензорна мрежа за мониторинг и управление на умно осветление.	гл. ас. д-р Мартин Деянов	<p>Целта на дипломния проект е да се разработи сензорна мрежа за мониторинг и управление на улично LED осветление. В процеса на работа ще се използват модули esp8266 в комбинация с различни видове сензори за изграждане на сензорната мрежа. Ще се ползват</p>

			също така и LoRa комуникационни модули с цел изграждане на mesh мрежа. Необходимо е да се познава Arduino платформат понеже голяма част от разработването на системата е свързано със създаване на код в тази среда.
23.		гл. ас. д-р Мартин Деянов	
24.		гл. ас. д-р Мартин Деянов	
25.		ас. д-р Елеонора Кирилова	
26.		ас. д-р Елеонора Кирилова	
27.		ас. д-р Елеонора Кирилова	
28.		ас. д-р Елеонора Кирилова	
29.		ас. д-р Елеонора Кирилова	