**ТЕМИ ЗА ДИПЛОМНИ ПРОЕКТИ**

за образователно-квалификационна степен "Бакалавър” за учебната 2024/2025 година

в специалности “Електроника” и “Компютърно управление и автоматизация”

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Т Е М А** | **Р ъ к о в о д и т е л** | **Анотация** | **Студент** |
|  | Специалност „Електроника“ | | | |
|  | Електронна охранителна система за дома | Проф. дн А. Манукова |  | Аделайда Георгиева Каменова |
|  | Електронна система за контрол на основни параметри във фамилен дом | Проф. дн А. Манукова |  | Илиян Илиев Младенов |
|  | Проектиране на тестов контрол с генератори на шум за изследване на усилватели | Проф. дн А. Манукова |  |  |
|  | Електронна система за контрол на индустриални процеси | Проф. дн А. Манукова | Визуален контрол, контрол на отчетност и серийни номери | Кирил Димитров Иванов, ф№ 213119 |
|  | Електронна система за изследване тока на саморазряд на суперкондензатор | Проф. дн Б. Евстатиев | Суперкондензаторните батерии са известни със сравнително по-високия си саморазряд, сравнено с обикновените батерии. Целта на дипломната работа е, на основата на микроконтролер Ардуино, да се проектира и разработи електронна система за изследване тока на саморазряд на суперкондензаторна батерия. |  |
|  | Електронна система за определяне точката на максимална мощност на фотоволтаичен панел | Проф. дн Б. Евстатиев | Един от основните задачи при изследване въздействието на различни фактори на средата върху работата на фотоволтаични системи е бързото и точно определяне на точката на максимална мощност (MPP) и респективно снемането на тяхната V-A характеристика. Целта на дипломната работа е, на основата на микроконтролер Ардуино, да се разработи електронна система за автоматичното определяне на MPP на фотоволтаичен източник. |  |
|  | Интелигентна зарядна станция за електронни устройства | Доц. д-р С. Кадирова | Интелигентната система е устройство за управление на оптималната енергия, която е необходима за зареждане на различни устройства като смартфони, таблети, лаптопи и др. Предимствата на системата са защита от прегряване, презареждане и късо съединение.  При включване на устройството, системата ще разпознава вида му и ще го зарежда с подходящите електрически параметри. (5V, 9V, 12V) | Владимир Валентинов Владимиров  213135 |
|  | Проектиране на фотоволтаична инсталация за кемпер | Доц. д-р С. Кадирова | Ще се проектира фотоволтаична инсталация за осигуряване на захранване на кемпер. Записката ще включва анализ и избор на фотоволтаичен панел спрямо нуждите и потреблението.Проектиране на P.W.M. контролер.Избор на батерия. Проектиране на инвертор с модифицирана синосуида. | Чавдар Бориславов Чавдаров  213303 - Видин |
|  |  | Доц. д-р С. Захариева |  |  |
|  |  | Доц. д-р С. Захариева |  |  |
|  | Електронна система за управление микроклимата в инсталация за отглеждане на микрорастения. ( температура, влажност и параметри на въздуха ) | Гл. ас. д-р Д. Трифонов | Целите на дипломната работа са:   1. Да се дефинират критерий за управление. 2. Да се разработят алгоритми за управление на микроклимата. 3. Да се разработи електронна система реализираща предложените алгоритми. |  |
|  | Електронна система за управление на водата и хранителните разтвори в инсталация за отглеждане на микрорастения. ( вода, дозиране и подаване на тор, обработка на остатъчната вода за повторно използване) | Гл. ас. д-р Д. Трифонов | Целите на дипломната работа са:   1. Да се дефинират критерии за управление. 2. Да се разработят алгоритми за работа.   Да се разработи електронна система реализираща предложените алгоритми. |  |
|  |  |  |  |  |
|  | Специалност „Компютърно управление и автоматизация“ | | | |
|  | Синтез на автоматично управление на сервосистема | Доц. д-р Д. Иванова | 1. Изходни данни: описание на обекта на управление.  2. Съдържание на обяснителната записка:  2.1. Преглед на методите за синтез на непрекъснати системи за управление.  2.2. Идентификация на обекта на управление.  2.3. Синтез на ПИД регулатор по положение.  2.4. Изследване на процесите в синтезираните системи.  3. Съдържание на графичната част: преходни процеси в синтезираните системи. |  |
|  | Синтез на управление на сервосистема в пространство на състоянията | Доц. д-р Д. Иванова | 1. Изходни данни: описание на обекта на управление.  2. Съдържание на обяснителната записка:  2.1. Преглед на методите за синтез на непрекъснати системи в пространство на състоянията.  2.2. Синтез на регулатор на състоянията по зададени полюси.  2.3. Синтез на наблюдател на състоянието.  2.4. Синтез на линейно-квадратичен регулатор.  2.5. Изследване на процесите в синтезираните системи.  3. Съдържание на графичната част: преходни процеси в синтезираните системи. |  |
|  | Разработване на инструмент за откриване на пукнатини по черупката на яйца, посредством анализ на цифрови изображения | Доц. д-р С. Пенчев |  |  |
|  | Изследване на възможностите на Robotics Module в LabView за четене и интерпретиране на GPS данни | Доц. д-р С. Пенчев |  |  |
|  | Проектиране на автоматизирана система за топла вода за еднофамилна жилищна сграда базирана на Ардуино | Доц. д-р Ц. Георгиева | Предвижда се да се избере инсталацията на системата, да се изберат подходящите елементи и устройства. Ще се разработи структурна схема и алгоритъм на работа на системата. Ще се разработи програмното осигуряване на системата. |  |
|  | Проектиране и управление на безпилотен летателен апарат | Доц. д-р Ц. Георгиева | Ще се проектира безпилотен летателен апарат, ще се избере подходящ микроконтролер за реализацията. Ще се разработи алгоритъм на работа и ще се разработи програмното му осигуряване. Ще се тества работоспособността на безпилотния летателен апарат. |  |
|  | Управление на поточна бутилираща линия на базата на програмируема логика | Гл. ас. д-р Е. Неделчева | Целта на дипломния проект е да се създаде симулационен модел на бутилираща линия и да се разработи управление на базата на програмируеми контролери в програмна среда Codesys. |  |
|  | Създаване на методика за изследване управлението на LCD дисплей посредством едночипов микрокомпютър | Гл. ас. д-р Е. Неделчева | Целта на дипломния проект е да се обоснове методика за изследване управлението на LCD дисплей посредством едночипов микрокомпютър на основата на лабораторен макет |  |
|  | Разработване на каскадна система за управление от тип ниво-разход | Гл. ас. д-р М. Деянов | Целта е да се разработи управление на система от тип ниво-разход. Макета на Festo ще бъде основния обект за управление, като ще се управлява нивото във втория резервоар. За целта ще се използват контролери wago или beckhoff със съответните модули за връзка към сензорите и управляващите устройства. Основният софтуер за разработка ще бъде Codesys 3.5. Освен това ще се тества функционалността на системата, а също ще се разработи и операторски панел за управлението й. |  |
|  | Разработване на софтуер за управление на система с две степени на свобода | Гл. ас. д-р М. Деянов | 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. |  |
|  | Разработване на измервателна система за количество на валежите | гл. ас. д-р Н. Вълов | 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. |  |
|  | Разработване на LoRaWAN мрежа за събиране на данни | гл. ас. д-р Н. Вълов | 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 |  |
|  | Проектиране на информационна система за измерване на енергията в домашна хибридна фотоволтаична инсталация | гл. ас. д-р Н. Вълов | Необходимо е изграждане на фотоволтаична инсталация за домакинство, като се започне с анализ на консуматорите. Разделянето им по групи според енергийната обезпеченост и сумарна мощност. Проектиране на запасяваща енергийна система, която да осигурява енергия през нощта и “черните” дни. Анализиране на необходимостта от дублиране на фотоволтаиците с ветро или дизел генератори при липса на слънчеви дни. Осигуряване на дистанционен контрол над основните консуматори. Предвиждане на възможност за планиране на поредността на включване на консуматорите. |  |
|  |  |  |  |  |
|  | **Хонорувани преподаватели** | | | |
|  | Специалност „Електроника“ | | | |
|  | Проектиране на източници на референтен ток в CMOS интегрални схеми. | Доц. д-р Красимира Щерева |  | Силвия Велкова |
|  | Проектиране на фотоволтаична централа за захранване на промишлено предприятие. | Доц. Красимира Щерева | Цел на дипломната работа е проектиране на фотоволтаична централа за производство на електрическа енергия за собствени нужди, с отдаване на излишната енергия в мрежата, монтирана върху покрива на шивашко предприятие в гр. Монтана, с обща мощност 190,19 kWp и AC мощност – 180 kW. | Леда Пламенова Петрова, ф. № 213305, Филиал Видин |
|  | Оптимизация на технологичния процес за производство на THT печатни платки. | инж. Кристиан Цветков (Ръководител) (ТКБ Технически компоненти България ЕООД)  Доц. Красимира Щерева (Консултант)  Забележка: Темата е зададена и ще се изпълнява в ТКБ Технически компоненти България ЕООД, гр. Видин | Цел на дипломната работа е оптимизация на технологичния процес за производство на печатни платки с THT елементи чрез автоматизация на производствените линии за монтаж, използване на нови материали, оптимизация на параметрите на технологичния процес и на процеса на проектиране, които водят до повишаване на производителността, качеството и надеждността на THT печатните платки. | Цветомира Стефанова Милкова, ф. № 213309, Филиал Видин |
|  | Проектиране и симулационен анализ на фотоволтаична система за захранване фамилно жилище | Доц. Красимира Щерева | Цел на дипломната работа е проектиране и симулационен анализ с програмата PVSYS на фотоволтаична система за захранване на фамилно жилище в района на град Видин. | Виктор Иванов Иванов, ф. № 213302, Филиал Видин |
|  |  |  |  |  |
|  | Специалност „Компютърно управление и автоматизация“ | | | |
|  | 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. |  |
|  | 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. |  |
|  | Разработване на автоматизирана система за палетизиране с използване на програмируем логически контролер на Сименс | Маг. Инж. Емил Стефанов | Целта на дипломната работа е разработването на автоматизирана палетираща система, базирана на програмируем логически контролер (PLC) от серията Siemens S7-1500. Проектът включва проектиране на управляваща логика, както и създаване на симулационен модел за тестване и оптимизация на разработеното решение. Системата ще бъде проектирана така, че да осигурява ефективно управление на процеса на палетиране, гарантирайки висока надеждност и гъвкавост. |  |
|  | Разработване на система за определяне вегетационния период на растения базирана на Raspberry pi. | Маг. Инж. Светослав Петров | Ще се разработи система за определяне вегетационния период на растения базирана на Raspberry pi и анализ на изображенията им. |  |