

**Тематика за дипломни работи за студентите от специалност
„Електроника“ и „Автомобилна електроника“, ФЕТТ
на уч. 2024/2025 г.**

Катедра „Електронна техника“

Преподавател	Тематични направления за дипломни работи
<i>проф. д.т.н. инж. Иво Илиев</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Холтер система за регистриране на сърдечната дейност 2. Холтер система за следене на кръвното налягане 3. Модул за измерване на кислородно насищане на кръвта 4. Физиотерапевтичен електростимулатор 5. Система за следене на параметри на заобикалящата среда в кувьоз 6. Теми по избор, според интереса на дипломантите
<i>проф. д.н. инж. Ивайло Пандиев</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проектиране и изследване на едноканални и многоканални аудиоусилватели, работещи в клас АВ или D с приложение в автомобилите 2. Проектиране и изследване на микромощни токозахранващи устройства с импулсно действие 3. Проектиране и изследвана на активни филтри от висок ред 4. Проектиране и изследване на генератори на хармонични сигнали с интегрални широколентови операционни усилватели с токова обратна връзка 5. Проектиране и изследване на сензорни схеми и устройства с приложение в автомобилната техника 6. Теми по избор след съгласуване с дипломантите
<i>проф. д-р инж. Петър Якимов</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Измервателни преобразуватели на величините от електроенергийната система 2. Измервателни преобразуватели на неелектрически величини 3. Измерване параметрите на околната среда 4. Системи за сградна и домашна автоматизация 5. Теми по избор след съгласуване с дипломантите
<i>доц. д-р инж. Борислав Ганев</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сензорни мрежи в автомобилите 2. Измерване концентрацията на газове в автомобилите 3. Системи за диагностика в автомобилите
<i>доц. д-р инж. Георги Николов</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Графични среди за управление на измервателна апаратура 2. Сензорни мрежи 3. Определяне качеството на въздуха 4. Виртуални системи за екологичен мониторинг 5. Измерване на неелектрически величини
<i>доц. д-р инж. Димитър Николов</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проектиране на устройство за защита от ESD събития за Bipolar-CMOS-DMOS (BCD) технология 2. Проектиране на прототипиране на алгоритъм, базиран на машинно обучение, за обработка на сензорни данни 3. Изследване и проучване на добива, преработката и рециклирането на критични материали, използвани в производството на микроелектроника. (Изследването е свързано с анализ на жизнения цикъл на използваните

	материали в производството на интегрални схеми, прилежащото Европейско законодателство Critical Raw Materials Act и EU Chips Act, изготвянето на стратегически и сравнителен и SWOT анализ)
<i>доц. д-р инж. Катя Аспарухова</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проектиране на камера модул за автомобилостроенето 2. Анализ на камера модул със специализиран софтуер (Signal Integrity и PDN анализи) 3. Електрически измервания на камера модул
<i>доц. д-р инж. Любомир Богданов</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Арматурно табло с графичен дисплей (cluster) за автомобил 2. Управление запалването на свещи в автомобили 3. Скоростомер и километраж за автомобил 4. Уред за връзка и диагностика на бордови компютър на автомобил 5. Аудио усилвател с цифрово управление за автомобил 6. Контролер на осветеността в автомобилно купе 7. GPS проследяващо устройство за автомобил 8. Заключваща система за автомобили с блутуут 9. Система за следене нивото на маслото и температурата на двигателя в автомобили 10. Система за управление на батерията (BMS) в електромобили 11. Система за детекция на свободни паркоместа 12. Термостат за тестване на електронна апаратура 13. Автоматичен контрол на осветеността в помещение 14. Сензорни мрежи с Блутуут 15. Лабораторно програмируемо храняване с интерфейсно управление 16. Функционален генератор с интерфейсно управление 17. Модул за цифрово управление на усилватели на мощност 18. Уред за измерване на разстояние 19. Система за контрол на микроклимат в кошери за пчели 20. Система за поливане в селското стопанство с отдалечен контрол 21. Система на мониторинг на вибрации в индустриално оборудване 22. Система за мониторинг на рН и чистота на водата 23. Програмируем генератор на ток 24. Wi-Fi радиоуправляем контролер на постоянноходни двигатели 25. Програмируем генератор на синусоидално напрежение 26. Мини-метеорологична станция 27. Контролер за управление на асансьори
<i>доц. д-р инж. Серафим Табаков</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Двуканален ЕКГ холтер 2. TENS електростимулатор с батерийно храняване 3. Модул за измерване на пулс и кислородно насищане 4. Система за управление на микроклимат 5. Модул за управление и поддържане на оборотите на колекторен електродвигател 6. Модул за контрол на температура 7. Бордови компютър за автомобил с ДВГ 8. Коректор на ъгъла на запалване 9. ECU за управление на едноцилиндров двигател

<i>проф. д-р Тодор Джамийков</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сензор на дъжд за управление стъклоочистачките на автомобил. 2. Индикаторно табло за водача на екологичен (водороден) тролейбус. (LED светлинни индикатори и графичен дисплей)
<i>доц. д-р инж. Тодор Тодоров</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ и синтез на генераторни схеми с използване на нови методи, не изучавани по време на обучението (метод на Мелников, метод на централното многообразие, ...)
<i>гл. ас. д-р инж. Борислав Бонев</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Електронна система за оценка на износването и/или реглажа на ходовата част на автомобили 2. Система за топлинно стимулиране при безразрушително тестване, базирана на термоелектрическо нагряване/охлаждане 3. Разпределена електронна система за контрол и събиране на данни за състоянието на пътната настилка 4. Електронна система за оценка на физиологичното състояние на шофьора чрез следене на ускорението и ъгловата скорост на автомобила по 3 оси 5. Проектиране на система за непрекъснат мониторинг на топлинното състояние на възлови агрегати в автомобила чрез пасивна инфрачервена термография 6. Проектиране на система за непрекъснат мониторинг на състоянието на клемните връзки в ел. разпределително табло чрез пасивна термография 7. Други теми в областта на аналоговата, импулсната и цифровата схемотехника, вградените микропроцесорни системи, безразрушително тестване с активна термография, пасивна термография
<i>гл. ас. д-р инж. Елена Николова</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Носима електроника (wearable electronics) - нови идеи и приложения 2. Проектиране на системи за непрекъснат мониторинг на биосигнали 3. Проектиране на модули за безжично предаване на биосигнали 4. Организиране на бази данни със запис на биосигнали 5. Алгоритъм за запис и анализ на биосигнали за непрекъсваем мониторинг
<i>гл. ас. д-р инж. Николай Куртев</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проектиране на импулсни токозахранващи устройства с използване на програмируеми ИС 2. Проектиране на интелигентни захранващи модули за LED осветление 3. Проектиране на системи за домашна автоматизация с използването на MQTT протокол
<i>гл. ас. д-р инж. Росен Петков</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка на мобилно приложение за скритите исторически обекти в София, съдържащо мобилна и сървърна част. 2. Разработка на VR приложение и 3D възстановка на исторически обекти 3. Разработка на интерфейс на инфотейнмънт система на автомобил 4. Разработка на уеб сайт с база-данни, CMS и LMS

<i>ас. инж. Николай Томчев</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предусилватели за снемане на сигнали от детектори на йонизиращи лъчения 2. Захранвания за детектори на йонизиращи лъчения 3. Схеми и системи за снемане на сигнали от човешкото тяло 4. Схеми и системи за управление на процеси в промишлеността 5. Теми интересни за студента в областите: Ядрена електроника, Медицинска апаратура, Системи за контрол и управление
<i>ас. инж. Стефан Ризанов</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система за неинвазивна диагностика на животни 2. Система за детектиране на горски пожари 3. Система за качествена оценка на състоянието на батерии и батерийни пакети 4. Системи с изкуствен интелект

Катедра „Силова електроника“

Преподавател	Тематични направления за дипломни работи
<i>доц. д-р инж. Николай Хинов</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Моделиране на силови електронни системи в автомобила 2. DC-AC преобразуватели в захранващи системи в автомобили 3. Силови електронни устройства за зарядни станции на електрически транспортни средства 4. Силови електронни преобразуватели за безжично предаване на енергия
<i>доц. д-р инж. Димитър Арnaudов</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Електронни преобразуватели на електрическа енергия в хибридни и електромобили 2. DC-DC преобразуватели в захранващи системи в автомобили 3. Системи за съхранение на енергия 4. Моделиране на електронни системи от зарядна инфраструктура 5. Системи за безопасна работа на акумулаторни батерии (BMS)
<i>доц. д-р инж. Християн Кънчев</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Силови електронни преобразуватели за задвижване на електрически транспортни средства 2. Силови електронни преобразуватели за заряд на електрически транспортни средства 3. Системи за управление на енергийните потоци в микро- и наномрежи със зарядни станции за електромобили
<i>доц. д-р инж. Владимир Димитров</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Силови електронни преобразуватели за задвижване на транспортни средства 2. Цифрово управление на силови електронни преобразуватели с приложение в транспортни средства 3. Електрификация на транспортни средства и зарядни станции
<i>доц. д-р инж. Гергана Вачева</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Силови електронни системи в електрически транспортни средства 2. Моделиране на силови електронни преобразуватели с приложение в зарядни станции 3. Интелигентни системи за управление на енергийни потоци в микро и нано мрежи

<p><i>гл. ас. д-р инж. Теодора Тодорова</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Силови електронни DC/DC; преобразуватели за захранване на нисковолтови консуматори в транспортни средства 2. Системи за измервания, на електронни компоненти /модули/ звена в силови електронни преобразуватели (създаване на ad-hoc хардуер; създаване на софтуер за автоматизация на измервания, събиране и обработка на данни. 3. Инвертор за BLDC мотор с цифрово управление
<p><i>гл. ас. д-р инж. Цвети Хранов</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. DC/DC преобразуватели в автомобила 2. Преобразуватели за електрозадвижване 3. Системи за автоматизирано измерване и обработка на данни с приложение в автомобилната електроника
<p><i>ас. д-р инж. Красимир Кишкин</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Устройства за съхранение/отдаване на електрическа енергия, на основа йонно - базирани батерии, супер кондензатори и др. 2. Система за управление на батерия (BMS) 3. Електронни преобразуватели за обмен на енергия между системи за съхранение на електрическа енергия 4. Импедансен анализ на електро-химични устройства за съхранение/отдаване на електрическа енергия. Електрохимична импедансна спектроскопия. Диаграми на Боде. Диаграми на Найкуист 5. Електронни преобразуватели на електрическа енергия в зарядни станции за електромобили 6. Електронни преобразуватели от постоянно в променливо напрежение

Катедра „Микроелектроника“

Преподавател	Тематични направления за дипломни работи
<p><i>доц. д-р инж. Румен Йорданов</i></p>	<p>За специалност „Автомобилна електроника“:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Интелигентна система за диагностика в автомобила 2. Система за безключов достъп и защита на автомобила 3. Система за динамична устойчивост в автомобила 4. Автомобилна система за предотвратяване на сблъсъци 5. Проектиране на микромодул с автомобилно приложение <p>За специалност „Електроника“:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Автоматизирана система за мониторинг на въздуха 2. Система за избор на оптимален технологичен вариант при проектиране на МСМ 3. Проектиране на специализиран мултичипен модул 4. Модул за дистанционна форма на обучение по Микроелектроника 5. Smart система за създаване на умен дом
<p><i>доц. д-р инж. Мария Александрова</i></p>	<p>За специалност „Електроника“: Проектиране и технология на суперкондензатори с твърди електролити.</p>
<p><i>гл. ас. д-р инж. Цветозар Цанев</i></p>	<p>За специалност „Електроника“: Изграждане и изследване на пиезополимерни нанонишки в матрица на аноден алуминиев оксид за приложения в пиезоелектрични преобразуватели</p>

<i>гл. ас. д-р инж. Мария Спасова</i>	Описание на модел на безпреходен транзистор, на езика Verilog-A, в Cadence
<i>гл. ас. д-р инж. Мирослав Андреев</i>	<p>За специалност „Електроника“: Проектиране и изследване на контролер (цифрово управление) за регулиране оборотите на променливотокови електродвигатели</p> <p>За специалност „Автомобилна електроника“: Анализ и проектиране на система за следене на състоянието на батерия при хибридни и електрически автомобили</p>