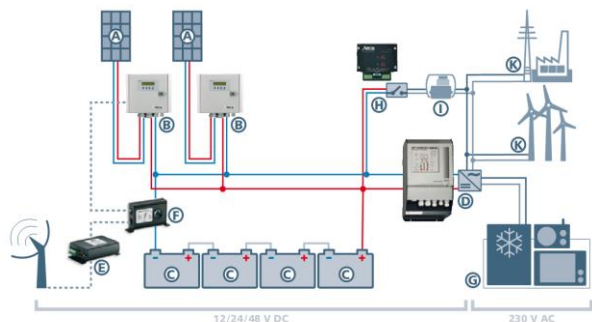




В учебното направление “**Силова електроника**” се провежда специализирано теоретично и практическо обучение на студентите от ФЕТТ в области на инженерното знание, свързани със силови електронни преобразуватели и системи с приложение в индустрията, транспорта, информационните и комуникационни технологии, енергетиката, бита.

Теоретичните и практически инженерни знания в областта на силовите електронни преобразуватели са полезни в приложения, които включват:



- ◆ непрекъсваемо и резервно електрохранване ;
- ◆ импулсни и специализирани аналогови захранващи устройства;
- ◆ контрол и управление на индустриални технологични процеси;
- ◆ електротехнологично предназначение;
- ◆ използване на възобновяеми екологични енергийни източници за автономно електрохранване и разпределено генериране на електроенергия;
- ◆ управление на електрически двигатели;
- ◆ съхранение на енергията и преобразуването и от акумулаторни батерии, горивни клетки, ултракондензатори;
- ◆ енергийноефективно осветление;
- ◆ домакински електроуреди;
- ◆ преобразуватели за електрически транспортни средства (електромобили).

Специализирането в обучението се формира въз основа на следните дисциплини.

*“Преобразователна техника”*. Изучават се основните схеми на електронни преобразуватели на електрическа енергия, изградени на базата на силови полупроводникови елементи, за системите им за управление и спецификите свързани с областите им на приложение. Разглеждат се специфичните особености на компютърното моделиране и на методите за анализ и проектиране на силови преобразователни схеми.

*“Градивни елементи в силовата електроника”*. Изучават се основни параметри и характеристики, комутационни процеси, работни режими на мощните полупроводникови прибори – тиристори, IGBT и MOS транзистори, силови диоди. Запознава с конкретното използване и проектиране на пасивните силови елементи – феритни трансформатори и дросели, специализирани кондензатори.

*“Автоматизирано проектиране на силови електронни устройства”*. Разглежда теоретичните основи, моделите, методите, алгоритмите, приложните програми за анализ, моделиране и проектиране на преобразователите на електрическа енергия. Излагат се общите принципи на компютърното моделиране на силови електронни устройства и тяхната реализация.

*“Електронни технологични системи”*. В дисциплината се изясняват физическите принципи на електротехнологичните процеси, приложението на силовите преобразуватели и режимите на работа при термични, плазмени, електроннолъчеви, лазерни, електрохимични и ултразвукови обработки. Разглеждат се и технологиите на получаване и преобразуване на възобновяема енергия – ветрогенератори, фотоволтаични системи и др.

*“Силови електронни устройства”*. Изучават се принципите на действие, енергийните показатели и характеристики на мощните електронни преобразуватели на постоянно-токова и променливо-токова електроенергия, нормалните и аварийните им режими. По-специално внимание се отделя на зависими инвертори и реверсивни преобразуватели, автономни инвертори

(на ток, напрежение и резонансни), матрични преобразуватели, активни силови филтри, компенсатори на реактивна енергия.

„Системи за управление на силови електронни устройства“. Формира знания по основни принципи на действие, разновидности и проектиране на схеми за управление, автоматично регулиране и защита на електронни преобразуватели. Разглеждат се и варианти на промишлени контролери за управление на технологични процеси.

„ Ключови захранващи устройства“. Дава възможност на студентите да овладеят принципите на действие, устройство и начините на проектиране на основните схеми на ключовите захранващи устройства и схемите за управление.

„ Специализирани захранващи устройства“. Запознава студентите със специализираните токоизточници за захранване на електронна апаратура. Разглеждат се принципите на действие и устройство на прецизните стабилизатори на напрежение и ток с непрекъснато действие, както и на апаратите и схемите за осигуряване на непрекъсваемо захранване. Специално внимание е отделено на автономните източници на електрическа енергия.

За учебната 2018/2019 година дисциплините се водят от следните преподаватели:

№	дисциплина	преподавател	вид дисциплина по уч.план
1.	“Преобразователна техника“.	проф. д-р инж. Петър Горанов	задължително избираема
2.	“Градивни елементи в силовата електроника”	гл. ас. д-р инж. Владимир Димитров	задължително избираема
3.	“Автоматизирано проектиране на силови електронни устройства”.	доц. д-р инж. Николай Хинов	задължително избираема
4.	“Електронни технологични системи”.	доц. д-р инж. Димитър Арнаудов	задължително избираема
5.	“Силов електронни устройства”.	проф. д-р инж. Михаил Анчев	задължително избираема
6.	“Системи за управление на силови електронни устройства”.	инж. Сталмир Денчев	задължително избираема
7.	„ Ключови захранващи устройства“.	инж. Сталмир Денчев	свободно избираема
8.	„Специализирани захранващи устройства“	доц. д-р инж. Николай Хинов	свободно избираема

