

Специалност: ТЕХНОЛОГИИ ЗА ОПОЛЗОТВОРЯВАНЕ НА ВЪЗОбНОВЯЕМИ ЕНЕРГИЙНИ ИЗТОЧНИЦИ

Код по ЕСТК: MTURES

Образователно-квалификационни степени: магистър

Форми на обучение: редовно обучение

Срок на обучение: 1 година

Завършване: с дипломен проект

Прием: За прием в магистърската програма могат да кандидатстват завършилите ОКС „бакалавър“ или „магистър“ по специалности от област на висше образование 5. Технически науки и професионални направления 4.5 Математика и 4.6. Информатика и компютърни науки.

Достъп до по-нататъшно обучение: по общия ред, установен в ТУ-София

Актуалност:

Световната тенденция в развитието на енергийния сектор включва драстично нарастване на производството на енергия от възобновяеми енергийни източници (ВЕИ). Дългосрочната стратегия на Европейския съюз, отразена в Енергийната пътна карта за периода до 2050 г., предвижда те да станат основния източник на енергия за потребителите в Европа. Това е приоритетна стратегическа цел, свързана с опазването на околната среда, подобряването на качеството на живот, и осигуряването на енергийна сигурност и независимост. Обучението по тази специалност цели да подготви висококвалифицирани и конкурентноспособни енергийни инженери, които със своите знания, умения и компетенции могат да допринесат за постигането на тази стратегическа цел.

Обща характеристика на обучението:

В тази магистърска програма се изучават енергопреобразуващите технологии и системи, чрез които енергията на различните видове възобновяеми източници (слънце, вятър, вода, биомаса и геотермална енергия) се трансформира в полезна енергия за крайните потребители (механична работа, електричество, топлина и студ). Изучават се и особеностите при интегрирането на възобновяемите енергийни източници в електрическата мрежа и при крайните потребители на енергия, както и свързаните с това нормативни изисквания. Обучението по специалността обхваща и възприетите международни споразумения, европейските и националните политики, както и действащите икономически инструменти, целящи насърчаване на използването на възобновяема енергия и постигане на устойчиво енергийно развитие.

Образователни и професионални цели:

Завършилите специалността трябва да могат да: правят анализ и оценка на потенциала и на екологичните показатели на слънчевата, вятърната, водната и геотермалната енергия, и енергията от биомаса; прилагат специализирани методи и софтуер за енергийно моделиране и симулиране за оптимизиране на работните и режимни параметри на системите за преобразуване на потенциала на ВЕИ; организират и управляват проекти за оползотворяване на потенциала на ВЕИ; участват във внедряването и експлоатацията на системи за ВЕИ; организират, ръководят и извършват научно-изследователска и развойна дейност в областта на ВЕИ; упражняват инвеститорски контрол при реализиране на проекти за оползотворяване на ВЕИ; организират дейности при провеждане на политики за ефективно оползотворяване на потенциала на различни ВЕИ; организират и извършват рекламна и търговска дейност, свързана с технологиите за оползотворяване на ВЕИ и интегрирането им в крайното потребление на енергия.

Реализация на завършилите специалисти:

Успешно завършилите тази специалност могат да намерят професионална реализация и кариерно развитие в различни организации, предприятия и институции от частния и от публичния сектор – от специализирани фирми и отдели, занимаващи се с проучване, разработване, планиране, изграждане, експлоатация, поддръжка, или други дейности, свързани с реализацията на проекти за производство на енергия от ВЕИ; до правителствени и неправителствени организации на местно, национално и международно равнище, чиито предмет на дейност е в областта на енергетиката, енергийната ефективност и устойчивото енергийно развитие.

Degree Programme: TECHNOLOGIES FOR UTILIZATION OF RENEWABLE ENERGY SOURCES

ECTS code: MTURES

Qualification awarded: Master

Form of study: Full-time

Duration: 1 academic year

Final examination: Diploma thesis

Admission requirements: Bachelor's or Master's degree in a relevant field (Technical Sciences, Mathematics, or Informatics and Computer Science)

Access to further studies: According to the university regulations

Programme importance:

The global trend in the development of the energy sector involves a substantial increase in the energy generated from renewable energy sources (RES). The long-term strategy of the European Union, reflected in the Energy Roadmap 2050, envisages them to become the primary source of energy for the European consumers. This is a high-priority strategic goal germane to environmental protection, improvement of the quality of life, and energy security and independence. This master's degree program aims at preparing highly qualified and competitive energy engineers who have the knowledge, skills, and competences to contribute to this strategic goal.

General characteristics of the curriculum:

This master's degree program focuses on the energy conversion technologies and systems used for transforming the primary energy of renewable sources (solar, wind, hydro, biomass, and geothermal energy) into useful energy for the final consumers (mechanical energy, electricity, heat and cold). The curriculum further encompasses the integration of renewable energy sources (RES) in the electric grid and in end-user energy systems, as well as the pertinent regulatory framework. Also covered are the adopted international treaties, European and national policies, and various policy instruments aimed at promoting the use of renewable energy and sustainable energy development.

Educational and professional goals:

The graduates of this program should be able to: perform analysis and evaluation of the potential for utilization of solar, wind, hydro, biomass, and geothermal energy; perform analysis and evaluation of the technical, economic and environmental performance of various technologies for utilization of RES; apply specialized software for energy modeling and simulation in order to optimize the operational parameters of RES utilization systems; perform consulting services in the field of renewable energy; organize and manage renewable energy projects; participate in the integration and operation of RES utilization systems; perform research and development activities in the field of renewable energy; participate in the development and implementation of renewable energy policies; perform advertising and retail activities related to RES utilization technologies and their integration in the electric grid and in end-user energy systems.

Employment of the graduates:

The graduates of this master's degree program can find employment and develop their careers in a range of organizations, enterprises, and institutions from the private and public sectors – from firms and units specialized in research, development, planning, construction, operation, maintenance, or other activities related to the implementation of renewable energy projects; to governmental and non-governmental organizations at the local, national, and international level, operating in the fields of energy production, energy efficiency and sustainable energy development.