

СТРАТЕГИЯ

ЗА РАЗВИТИЕ НА НАУЧНИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ

В

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ГАБРОВО

за периода

2015-2020 година

I. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Стратегията за развитие на научните изследвания на Технически университет – Габрово 2015–2020 година има за цел **развитие и утвърждаване на Технически университет - Габрово като водеща институция за подготовка на висококвалифицирани кадри и провеждане на научни изследвания, отговарящи на европейските стандарти.**

Стратегията се основава на:

- Националната стратегия за развитие на научните изследвания 2020;
- Националната пътна карта за научна инфраструктура;
- Иновационната стратегия за интелигентна специализация 2014-2020;
- Мандатната програма на Технически университет – Габрово за периода 2012 – 2015 година.

Стратегията за научните изследвания е разработена в съответствие с основните задачи за развитие на научноизследователската дейност заложи в Мандатна програма на Технически университет – Габрово за периода 2012 – 2015 година:

- Дефиниране на приоритетни научни области и концентриране на финансови и организационни ресурси в тях.
- Изграждане, утвърждаване и акредитация на нови научноизследователски центрове и лаборатории и подобряване на материалната база за осъществяване на качествени научни изследвания и създаване на иновации.
- Осъществяване на нов тип коопериране на Технически университет – Габрово с изследователски организации и с бизнеса за реализиране на иновациите в практиката и получаване на резултати с пазарна стойност.
- Финансиране на научноизследователски проекти на докторанти и млади научни работници за осигуряване на научното и академичното им израстване.
- Стимулиране на преподавателите и научните колективи за включване и участие в Европейски консорциуми за създаване на модерна научна инфраструктура.

Изпълнението на стратегията ще осигури:

- ❖ *Утвърждаване на Технически университет – Габрово като конкурентоспособен университет в Република България, предлагащ модерно обучение с гарантирано качество, съобразено с динамичните промени на пазара на труда.*
- ❖ *Устойчиво развитие на Технически университет - Габрово в трите ключови области - образование, научни изследвания и бизнес.*
- ❖ *Стимулиране на творческата активност на академичния състав, докторантите и студентите в търсене на знания за професионално формиране и саморазвитие.*
- ❖ *Интензивно международно сътрудничество с водещи чуждестранни университети и активно участие в международни програми и проекти.*
- ❖ *Модернизиране на информационната инфраструктура и материално-техническата база на Университета.*

II. ПРИОРИТЕТНИ ОБЛАСТИ ЗА НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ В ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ГАБРОВО

Областите за развитие на научните изследвания в Технически университет – Габрово, съобразени с приоритетните направления, заложили в Национална стратегия за развитие на научните изследвания 2020 и четирите приоритетни тематични области в Иновационната стратегия за интелигентна специализация 2014-2020, са:

1. Мехатроника и чисти технологии.
2. Индустрия за здравословен живот и био-технологии.
3. Информатика и ИКТ.
4. Нови технологии в креативните и рекреативните индустрии.

1. Тематична област „Мехатроника и чисти технологии”

1.1 Мехатроника

Проектиране в машиностроенето:

- Проектиране и производство в машиностроенето и уредостроенето на базови елементи, детайли, възли и оборудване, вградени като част от мехатронен агрегат или самостоятелно изделие.
- Проектиране и производство на металорежещи инструменти и инструментална екипировка.
- Създаване на нови технологии, машини и съоръжения.
- Повишаване на уморната дълготрайност на метални конструкционни елементи с естествени концентратори на напрежения и деформации.
- Инженеринг, реинженеринг и продължаване на жизнения цикъл на индустриални машини, уреди и системи, разработване на интелигентни позициониращи системи за управление на енергоспестяващи машини.
- Моделиране и оптимизация на работата на електрохидравлични и електропневматични задвижващи системи.
- Приложение на енергоефективни Load sensing системи за задвижване на машини и съоръжения.
- Разработване и производство на роботизирани системи, системи за автоматизация и елементи за тях.
- Разработване и производство на уникални детайли с помощта на лазерно прототипиране.
- Автоматизация на конструктивното и технологичното проектиране в машиностроенето (CAD/CAE/CAM системи) и бързо прототипиране (RP).
- Разработка на машина за сортиране и преработване на отпадъци с цел получаване на вторични суровини и опазване на околната среда.
- Акредитирани измервания и изпитания на машини, възли и детайли за удостоверяване на качеството и пригодността на продуктите.

Лазерни технологии:

- Разработване на технология за повърхностно закаляване на детайли.
- Изследване на енергоспестяващи полупроводникови лазери за технологични приложения и оптимизирането им при обработване различни материали.
- Заваряне на труднодостъпни места, заваряване от разстояние, включително на места извън пределите на пряката видимост.
- Разработване на лазерни системи за измерване на голямогабаритни обекти, от типа на резервоари за течности, силози за зърно и инертни материали и изследване на точностните им характеристики.

- Разработване на система за почистване на труднодостъпни и сложно-конфигурирани повърхнини.
- Създаване на интелигентни лазерни системи за гравирание и маркиране, разкрояване, заваряване, термообработка.

Системи за разпознаване на материали и среди:

- Разработване на системи за контрол на достъпа, базирани на разпознаване на взривни вещества, метални и неметални материали.
- Разработване на системи за разпознаване на среди и материали с приложение в хранително-вкусовата промишленост с цел управление технологичния процес и качествена оценка за произведения хранителен продукт.
- Разработване на модели за управление на процеси в опаковъчната техника, приложими в хранителната и козметичната промишленост.
- Разработване на системи за сортиране на отпадъци на базата на безконтактно определяне на материалите.
- Разработване на методи, средства и системи за разпознаване на газове и газови смеси.

Електроника и автоматика:

- *Силова електроника*
 - Разработване на високочестотни генератори, необходими за различни отрасли на промишлеността.
 - Високочестотни преобразуватели.
 - Захранващи източници.
 - Устройства за обеззаразяване на медицински отпадъци.
 - Нови технологични модели за безредуктурни задвижвания с високо-моментни ел. двигатели, управлявани от CNC контролери.
- *Микроелектроника, микросистемна техника, сензори и сензорни системи*
 - Разработване и моделиране на сензори и сензорни устройства.
 - Сензори на основата на нови материали и технологии.
 - Интелигентни сензорни системи.
 - Мултисензорни системи.
 - Високотехнологични механични, електрически и електронни компоненти.
- *Автоматизирани системи за управление*
 - Интелигентно управление на процеси и устройства.
 - Вградени системи за управление.

1.2 Чисти технологии

Електромобили:

- Разработване на система за статично и динамично зареждане на електромобили.
- Разработване на алгоритъм и мрежова топология за предоставяне на онлайн информация за намиране на най-близката зарядна станция.
- Разработване на алгоритъм и софтуер за предоставяне на информация за разположението на зарядните станции около направлението, в което се движи електромобила.
- Разработване на система за управление и контрол на електромагнитната съвместимост на зарядните станции с електропреносната мрежа.
- Разработване на интелигентна система за заряд на електромобили, която да позволява обслужване на хора в неравностойно състояние.
- Разработване на високочестотни захранващи източници, притежаващи добри регулиращи и съгласуващи характеристики.

- Анализ на безконтактни предаватели на мощност. Проектиране, анализ, изработване и изследване на индуктивен предавател на мощност. Измерване на електромагнитното поле около предавателя. Изследване на влиянието на цялата система върху околната среда и разработване на специализирани екрани.

Фотоволтаични системи:

- Проектиране, реализация и експлоатация на фотоволтаични електроцентрали.
- Изграждане и настройка на системи за мониторинг на метеорологичните и електрическите експлоатационни параметри на работа на фотоволтаични системи.
- Изследване и анализ на ефективността на работа на елементите на фотоволтаични електроцентрали в експлоатационни условия.
- Съхранение на енергия.

Енергийно ефективни осветителни системи:

- Електроенергийно обследване и оценка на енергийната ефективност на промишлени, административни и битови осветителни уредби.
- Проектиране на нови енергийно ефективни осветителни уредби за външно и вътрешно осветление.
- Проектиране и оптимизация на оптични системи за осветителни тела с нови иновативни светлинни източници.

Соларотермични системи

- Разработване на иновативни битови и промишлени соларотермични системи.
- Изследване на ефективността на соларотермични системи с различни топлоносители, включително и с използване на нанофлуиди.
- Изследване и анализ на ефективността на работа на соларотермични системи при различни експлоатационни условия.

Вятърни генератори и хибридни системи

- Изследване на енергийната ефективност на вятърни турбини с вертикална и хоризонтална ос.
- Изследване и определяне на енергийния потенциал на локациите на разполагане на системи за възобновяеми енергийни източници.
- Методи и модели за подобряване на ефективността при хибридни електроснабдителни системи от възобновяеми енергийни източници с малка мощност.

Чисти технологии за устойчиво развитие

- Разработване на технологии и методи за използване на отпадъчни продукти и материали от производствата в други такива.

2. Тематична област „Индустрия за здравословен живот и био-технологии”

- Проектиране и производство на инструменти и оборудване за медицинска и дентална диагностика и терапия.
- Нано-технологии в услуга на медицината.
- Био-технологии с приложение за опазването на околната среда и здравословен начин на живот.
- Средства и системи за измерване и мониторинг на параметри на въздушната среда (Outdoor and Indoor Air Quality).
- Средства за измерване и контрол на параметри на фактори на работната среда.

3. Тематична област „Информатика и ИКТ”

- ИКТ подходи в машиностроенето, електрониката, медицината и творческите индустрии. Дигитализация на културно-историческо наследство, развлекателни и образователни игри.
- 3D дигитализация, визуализация и прототипиране.
- Big Data, Grid and Cloud Technologies.
- Безжични сензорни мрежи и безжична комуникация/управление.
- Езикови технологии.
- Уеб, хибридни и "native" приложения, уеб базирани приложения за създаване и експлоатиране на нови услуги и продукти.
- Използване на ИКТ в телекомуникациите с цел проектиране, мониторинг, експлоатация и управление на комуникационни мрежи и съоръжения.
- Измерване, контрол и разработване на телекомуникационни модули с помощта на ИКТ.

4. Тематична област „Нови технологии в креативните и рекреативните индустрии”

- Разработване на компютърни и мобилни приложения и игри с образователен, маркетинг и/или развлекателен характер.

Стратегията за развитие на научните изследвания на Технически университет – Габрово 2015–2020 година е приета с решение на Академичния съвет на Технически университет - Габрово на 30.06.2015 г.