

Специалност: АЕРОКОСМИЧЕСКО ИНЖЕНЕРСТВО (НА АНГЛИЙСКИ ЕЗИК)
Код по ЕСТК: BASEe

Образователно-квалификационни степени: бакалавър

Форми на обучение: редовно

Срок на обучение:

При редовно обучение

4 години - за степен "бакалавър",

Завършване: с дипломен проект при всички форми и степени на обучение

Прием: Кандидатстването се извършва чрез подаване на кандидатстудентски документи и класиране по специалността съгласно правилника на ТУ-София

Достъп до по-нататъшно обучение: Студентите могат да продължат с магистърско обучение в същата област или в друга област на техническите науки.

Актуалност:

Аерокосмическото инженерство е едно от най-динамично развиващите се направления в съвременната наука и техника. В контекста на глобалните технологични трансформации, нарастващите нужди от устойчив транспорт, сигурност, навигация, комуникации и изследване на космоса, тази инженерна област придобива все по-голяма значимост както на национално, така и на международно равнище.

Развитието на търговски и граждански въздушен транспорт, нарастващият брой космически мисии (включително с участието на частни компании), както и глобалната нужда от наблюдение на Земята и климатичните промени, налагат остра необходимост от квалифицирани специалисти по проектиране, експлоатация и поддръжка на авиационни и космически системи.

Актуалността на аерокосмическото инженерство се подчертава от следните ключови тенденции:

- Бързо развитие на частния космически сектор, воден от компании като SpaceX, Blue Origin, Virgin Galactic и др., които революционизират достъпа до орбита и до Луната.
- Възход на безпилотните летателни апарати (дронове) и нуждата от инженери, способни да проектират и управляват автономни авиационни системи.
- Интеграция на изкуствен интелект и машинно обучение в управлението на авиационни и космически платформи.
- Устойчивост и зелени технологии в авиацията – разработване на електрически и водородни самолети, както и на по-ефективни двигатели.
- Изграждане на глобални спътникови мрежи за комуникация, навигация и дистанционно наблюдение (напр. Starlink, Galileo).
- Растяща нужда от отбранителни аерокосмически технологии във връзка със съвременните геополитически предизвикателства.

На този фон, аерокосмическото инженерство съчетава фундаментални научни знания с иновационни приложения, подготвяйки инженерни кадри за предизвикателствата на бъдещето. То е не само стратегически важна област за всяка високоразвита икономика, но и ключов фактор за технологичния суверенитет, научния напредък и устойчивото развитие на обществото.

Обща характеристика на обучението:

Аерокосмическото инженерство е инженерство, специално свързано със самолети, сателити и космически кораби. Това е авангардна област на изследване с много вълнуващи нови изобретения в процес на разработка. Образователна програма на Аерокосмическото инженерство подготвя инженерни кадри с широки и задълбочени познания в областта на авиацията и космическите технологии. То обединява фундаментални инженерни дисциплини с приложни знания и практически умения, необходими за проектиране, изграждане, изпитване, експлоатация и поддръжка на летателни апарати и системи, както в атмосферата, така и в космическото пространство.

Обучението има силно интердисциплинарен характер, като включва компоненти от механика, аеродинамика, термодинамика, електроника, материалознание, системи за управление и автоматизация, информационни технологии, както и специализирани знания в областта на спътниковите комуникации, навигацията и сателитното наблюдение.

Основни акценти и направления в обучението:

- Теоретична подготовка по фундаментални науки и инженерни дисциплини;
- Аеродинамика, теория на полета, строеж на летателни апарати
- Двигатели и енергийни системи в авиацията и космонавтиката
- Системи за управление, навигация и комуникация
- Материалознание и технологии за производство
- Въведение в безпилотни летателни апарати и спътникови системи
- Обучение по съвременни методи за проектиране, моделиране и симулация (CAD/CAE/CAM)
- Разработка на инженерни проекти, участие в лабораторни упражнения и експериментална работа;
- Придобиване на умения за анализ, диагностика и оптимизация на авиационни и космически системи;
- Изграждане на способности за работа в екип, решаване на комплексни технически проблеми и адаптиране към иновации.

Образователни цели:

- Формиране на широка техническа култура и способност за интердисциплинарен инженерен анализ
- Подготовка на студенти за участие в развойна и приложна дейност
- Насърчаване на самостоятелната работа, екипната комуникация и иновативния подход към решаване на реални технически задачи
- Подготовка за магистърски програми в същото или сродно направление

Професионална реализация:

Завършилите програмата могат да се реализират като:

- Инженери по проектиране и поддръжка на летателни апарати (самолети, хеликоптери, дроне);
- Експерти в разработка на космически технологии и спътникови системи;
- Консултанти в отбранителния сектор и индустриални организации;
- Изследователи в научни институти и университети;
- Мениджъри и инженери в авиационни компании и космически агенции (напр. ESA, NASA).

Международна насоченост:

Аерокосмическото обучение следва международните стандарти и практики, осигурявайки възможности за участие в обменни програми, стажове и съвместни проекти с чуждестранни университети и индустриални партньори.

Образователни и професионални цели:

Целта на обучението по специалността „Аерокосмическо инженерство (на английски език)“ съответства на мисията, визията, ценностите и стратегията за развитие на Технически университет – София. Основната образователна цел на специалността е да осигури високопрофесионална широкопрофилна подготовка и задълбочени знания в една от най-актуалните и перспективните технически области, свързана с аерокосмическото инженерство. Специфичната цел на специалността е студентите да получат солидни знания, умения, навици, нагласи и ценности за проектиране, конструиране, тестване и поддържане на аерокосмическите системи и процеси.

Реализация на завършилите специалисти:

Завършилите специалността бакалавър-инженери ще имат знания и умения за работа на разнообразни професионални позиции в държавни и правителствени агенции, частни финансови институции и други организации и фирми у нас и в чужбина. Бакалавър-инженерите по „Аерокосмическо инженерство (на английски език)“ са подготвени да се реализират като специалисти, анализатори и консултанти по аерокосмическо инженерство, мениджъри и администратори в авиационната и космическата индустрия, както и свързаните с тях ремонтни и логистични процеси и системи, а също така и като научни работници в изследователски организации и университети в областта на аерокосмическо инженерство. Обучението по специалността предоставя голяма адаптивност в пазарна среда, позволяваща поддържане на придобитите знания и умения в съответствие с бъдещото развитие на дигиталните технологии и системите с изкуствен интелект