

Universitatea Politehnică Timișoara

Facultatea de Mecanică

Programul de studii licență: INGINERIE MEDICALĂ

Domeniul: ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE

Informații generale

Cerințe: bacalaureat (sau echivalent) și concurs de admitere cu dosare

Durată: 4 ani (8 semestre); 240 credite ECTS

Limba programului: română

Forma de învățământ: zi

Titlu profesional acordat absolvenților: Diplomă de Licență și titlul de Inginer

Descrierea domeniului

Ingineria biomedicală este una din specializările de avangardă din Universitatea Politehnică Timișoara și chiar din învățământul superior din România. **Ingineria biomedicală** studiază aparatura de investigare/monitorizare, terapie, de laborator, etc. utilizată în biologie și în medicină, precum și principiile, metodele și tehnicile care stau la baza exploatarea acestei aparaturi. **Ingineria medicală** este un domeniu interdisciplinar care dezvoltă și promovează, în colaborare cu medicii, biologii, fizicienii, chimiștii, etc. inovațiile ingineresti și producerea dispozitivelor medicale. **Ingineria medicală** presupune nu numai producerea de echipamente biomedicale performante, ci și utilizarea acestor echipamente în condiții de calitate a actului medical și de securitate pentru pacient și personalul medical.

Ingineria medicală este un domeniu captivant și provocator!

Competențe și cunoștințe dobândite

Misiunea didactică a specializării **Inginerie Medicală** este de a forma specialiști cu o pregătire interdisciplinară, competitivi pe plan național și internațional, cu competențe și abilități specifice ingineriei medicale. Competențele formative sunt structurate astfel:

- cunoștințe generale specifice profesiei de inginer;
- modelarea sistemelor biologice/structurilor biomecanice și implementarea modelelor în investigarea medicală;
- dezvoltarea echipamentelor medicale moderne - concepție, proiectare, fabricație, mentenanță;
- concepția, proiectarea, dezvoltarea și utilizarea aplicațiilor de informatică medicală;
- achiziția și procesarea semnalelor și imaginilor biomedicale;
- concepția, proiectarea, fabricația și testarea implanturilor dentare și ortopedice și a unor elemente de protezare și ortezare; alegerea și utilizarea biomaterialelor pentru fabricarea dispozitivelor medicale;
- operarea cu dispozitive medicale în condiții de securitate a pacientului și a personalului medical;
- asigurarea calității dispozitivelor medicale și managementul unităților medicale.

Discipline

Curricula programului de studii conține discipline fundamentale care dezvoltă cunoștințe teoretice fundamentale și abilități de aplicare în probleme ingineresti, precum și discipline care asigură pregătirea tehnică de bază: *Fundamente de inginerie mecanică, Fundamente de inginerie electrică, electronică și automatizări, Fundamente de grafică și proiectare asistată.*

Disciplinele *Biomecanică, Biomateriale, Materiale compozite pentru aplicații medicale, Analiza numerică a structurilor biomecanice* își propun dezvoltarea cunoștințelor de modelare și analiză a structurilor biomecanice și implementarea modelelor în investigarea medicală. Disciplinele *Acustică și proteze auditive, Implantologie dentară și ortopedică, Orteze și proteze, Fabricația dispozitivelor medicale, Elemente de mecanică fină, Proiectare asistată de calculator* urmăresc dobândirea abilităților de proiectare și fabricație a implanturilor, ortezelor și protezelor. Disciplinele *Optică medicală și echipamente optice, Aparatură și echipamente de explorări medicale, Aparatură și echipamente de terapie, Tehnici și echipamente pentru Imagistica medicală, Biosemnale și prelucrarea biosemnalelor, Electronică medicală, Achiziții și prelucrări de imagini, Fiabilitatea echipamentelor medicale, Ergonomia aparatelor medicale* dezvoltă cunoștințe despre structura, funcționarea și mentenanța echipamentelor medicale, respectiv cunoștințe de achiziții și procesare a semnalelor și imaginilor medicale. Disciplinele *Informatică medicală, Baze de date și sisteme expert pentru aplicații medicale* crează cunoștințe de dezvoltare și utilizare a aplicațiilor de informatică medicală.

Curricula programului de studii este completată cu discipline care oferă cunoștințe complementare precum fundamente de legislație, standardizare, economie, management, marketing și asigurarea calității, comunicare, limbi de circulație internațională, precum și cunoștințe din domenii asociate Ingineriei medicale (*Anatomie și fiziologie funcțională, Biochimie, Ingineria țesuturilor*).



Laboratorul de analiza mișcării



Laboratoarele de Explorări medicale și Imagistică medicală

Ingenieria medicală în Universitatea Politehnica Timișoara

Programul de studii **Ingenierie medicală** din Universitatea Politehnica Timișoara a fost autorizat provizoriu în anul 2001 și a intrat în ciclul educativ în anul universitar 2002/2003, forma de învățământ **cu frecvență, învățământ de zi**, prima promoție finalizând studiile în anul universitar 2006/2007. Programul de studii **Ingenierie medicală** a fost acreditat de ARACIS în anul 2010.

Studentii specializării „Ingenierie Medicală” beneficiază pe durata studiilor de o bază materială de excepție, asigurată de laboratoarele Centrului de Cercetări în Inginerie Medicală (<http://cmpicsu.upt.ro/>). Disciplinele de specialitate sunt predate de cadre didactice din Universitatea Politehnica Timișoara, cu experiență și cu rezultate deosebite în domeniul Ingineriei medicale. Pregătirea studenților este completată de discipline cu caracter medical predate de cadre didactice de la Universitatea de Medicină și Farmacie „Victor Babeș” din Timișoara. Practica de specialitate a studenților este desfășurată în spitale renumite (Spitalul Clinic Județean de Urgență Timișoara, Spitalul Militar de Urgență Timișoara) și clinici private din Timișoara.

Studentii programului de studii Inginerie Medicală beneficiază de burse pentru efectuarea studiilor sau a proiectelor de diplomă și pentru participarea la cursuri intensive de specialitate în diferite universități din străinătate.

Competențele de specialitate pot fi completate prin programele de studii de master *Implanturi, proteze și evaluare biomecanică, Metode și tehnici statistice în sănătate și în cercetarea clinică și Sisteme informatice în îngrijirea sănătății*. În cadrul Universității Politehnica Timișoara se organizează și studii doctorale cu teme de *Ingenierie medicală* în cadrul domeniului Inginerie mecanică.

Perspective ale absolvenților

Prin disciplinele prevăzute în planul de învățământ al acestei specializări interdisciplinare, absolvenții vor acumula cunoștințe care să le permită găsirea unui loc de muncă în clinici sau spitale, industria producătoare de dispozitive medicale, firme care comercializează și asigură servicii pentru dispozitive medicale, consultanță pentru achiziționarea aparaturii medicale, autorizare de funcționare a aparaturii medicale, instruire de personal pentru utilizarea aparaturii medicale, cercetare sau medii academice. Având în vedere dobândirea unor cunoștințe generale specifice profesiei de inginer, practic absolvenții acestei specializări au garantată perspectiva găsirii unui loc de muncă, ca ingineri mecanici, în industrie, învățământ sau cercetare.

Programul de studii de licență Inginerie medicală se încadrează în tendința de modernizare a învățământului superior ingineresc, de sporire a gradului de interdisciplinaritate, în deplină concordanță cu evoluția societății românești în contextul integrării în Uniunea Europeană.

Reforma medicală din țara noastră are nevoie de specialiști care să descopere, să dezvolte, să promoveze și să exploateze produse și servicii inovatoare pentru actul medical modern, care să contribuie împreună cu medicii la îmbunătățirea calității vieții și să răspundă așteptărilor și exigenelor pacienților. Aparatele și echipamentele medicale ale prezentului se bucură de un progres spectaculos care nu este posibil fără specialiști în domeniul Ingineriei medicale.

Ingenieria biomedicală este una dintre ocupațiile cele mai căutate și mai bine plătite la nivel mondial!

Contact

Universitatea Politehnica Timișoara

Facultatea de Mecanică

Adresa: Blv. Mihai Viteazu nr.1

Telefon: 0256-403521

Fax: 0256-403523

E-mail: secret1@mec.upt.ro

Web: www.mec.upt.ro

