



Studijní program

Ing.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

**FAKULTA ELEKTROTECHNICKÁ**

Technická 2

166 27 Praha 6 – Dejvice

[www.fel.cvut.cz](http://www.fel.cvut.cz)

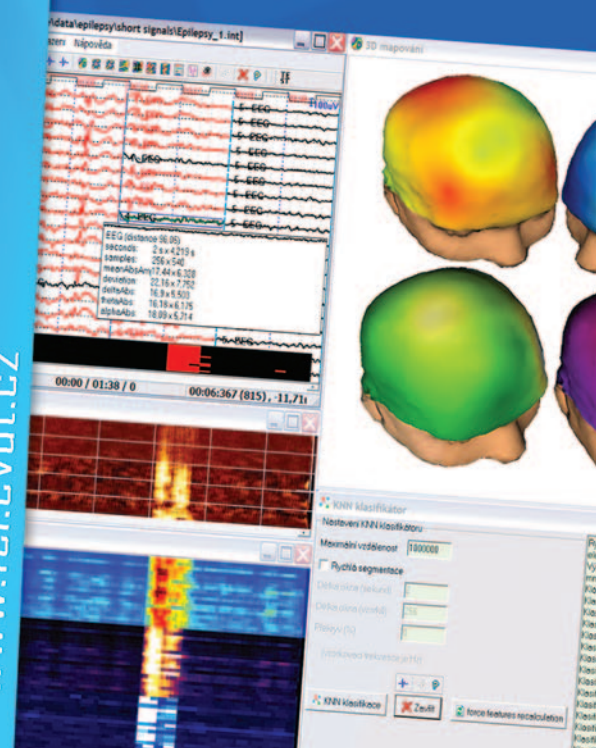
[www.budlT.cz](http://www.budlT.cz)

[www.facebook.com/cvutfel](https://www.facebook.com/cvutfel)

[www.youtube.com/cvutfel](https://www.youtube.com/cvutfel)

## Biomedicínské inženýrství a informatika

<http://biomedicina.fel.cvut.cz>



[www.fel.cvut.cz](http://www.fel.cvut.cz)

### Proč studovat BMII?

Technika v moderní medicíně proniká do všech lékařských oblastí. Od diagnostických metod a operačních sálů po řízení pokusů v genetickém výzkumu či terapii srdečních nebo neurologických poruch pomocí vhojených stimulátorů. Tvorba nových řešení i efektivní využívání stále složitějších přístrojů a metod se neobejde bez odborníků, kteří dovedou komunikovat jak se světem přírodních věd, tak se světem techniky. Cílem BMII je vychovávat kvalitní techniky, kteří chápou základní principy funkce živých systémů a jsou tak dobře připraveni pro práci v perspektivních interdisciplinárních oblastech na pomezí biologie a medicíny.

### Co výjimečného našim studentům nabízíme

- Studium na nejvýše hodnocené technické univerzitě v České republice (dle celosvětového žebříčku The Times).
- Vynikající odborné a technické zázemí a aktivní spolupráce s řadou renomovaných pracovišť fakulty elektrotechnické i s prestižními lékařskými pracovišti v ČR.
- Spoluúčast na řešení národních i mezinárodních výzkumných či aplikačních projektů v oblasti biomedicíny.
- Studium v interdisciplinárním kolektivu (v roce 2010/11 měla jen polovina studentů BMII bakalářský diplom z FEL, ostatní přišli z jiných fakult ČVUT nebo z Lékařských fakult UK).
- Možnost vytvořit individuální studijní plán, který zohledňuje znalosti, se kterými student do programu vstupuje (absolventi lékařských fakult si tak mohou doplnit některé technické znalosti) i další plánované uplatnění.
- Absolventi oboru Biomedicínské inženýrství získávají kvalifikaci „Biomedicínský inženýr“ ve smyslu zákona č. 96/2004 Sb.

technologie      fyziologie      robot  
 myšlenka      neuron      člověk  
 biosignály      magnetická rezonance  
 implantát      mozek





## Obecné podmínky pro přijetí ke studiu do bakalářských programů

Program BMII je určen pro absolventy technických, exaktních, lékařských či přírodovědeckých bakalářských oborů. Program koná přijímací zkoušky, jejichž cílem je ověřit rozsah a úroveň znalostí uchazečů z matematiky, informatiky a pro obor „Biomedicínské inženýrství“ i z elektrotechniky a případně na jejich základě navrhnout vhodnou úpravu individuálního studijního plánu uchazeče s ohledem na již dosažené vzdělání (např. v některém zdravotnický či biologicky zaměřeném studijním programu). Přijati budou uchazeči, kteří uspějí alespoň v polovině předmětů přijímací zkoušky. Podrobné informace naleznete na webu fakulty nebo na webu programu (<http://biomedicina.fel.cvut.cz>) v odkazu „pro zájemce o studium“.

### Jak se přihlásit na školu?

Přihlaste se elektronickou formou na [www.prihlaska.cvut.cz](http://www.prihlaska.cvut.cz)

K přihlášce přiložte kopii bakalářského diplomu (pokud jej již máte) a seznam předmětů, které jste absolvovali v průběhu svého bakalářského studia. Přiložte také doklad o zaplacení poplatku 500 Kč na účet KB Praha 6,

č. účtu: 19-5504540257/0100

variabilní symbol: 77777

konstantní symbol: 0308 (bezhotovostní platba) nebo 0179 (hotovostní platba). Jako specifický symbol uveďte číslo z elektronické přihlášky. To vše zašlete nejpozději do

**31. března** na adresu:

České vysoké učení technické v Praze  
Fakulta elektrotechnická,  
Pedagogické oddělení  
Technická 2, 166 27 Praha 6 – Dejvice

Jak lze počítač řídit okem nebo myšlenkou?

Jak funguje magnetická rezonance?

Jak ovlivňuje kvalita cév přesnost měření krevního tlaku?

Které operace dokáže provádět robot lépe než člověk?

## Magisterský program

Předměty společné	Humanitní a ostatní předměty
Fyziologie a anatomie	Lékařská terminologie
Modelování a simulace	Lékařská etika
Analýza signálů	1. ročník
Zpracování medicínských obrazů	Organizace zdravotnictví a legislativa
Lékařská informatika	2. ročník
Statistika a spolehlivost v lékařství	
2. ročník	

obor

### Bioinženýrství

Vychovává inženýry se znalostmi a schopnostmi řešit problémy v oblasti navrhování a konstrukce lékařských přístrojů pro diagnostiku i terapii, návrh a vývoj medicínských informačních systémů a systémů pro podporu rozhodování. Obecné poznatky ze všech zmíněných oblastí mohou být prohloubeny podle zájmu a potřeb studenta prostřednictvím volitelných předmětů oboru. Obor má akreditaci jako zdravotnický obor.

#### Povinné předměty

Biofyzika	
Fyzika pro terapii	
Lékařská technika	
Zobrazovací systémy	1. ročník

Biologické signály	
Poruchy fyziologických regulací	
Konstrukce lékařských systémů	
Biomedicínské senzory	2. ročník

obor

### Bioinformatika

Vychovává informatiky, kteří chápou jak základní principy fungování živých organismů od molekulární a buněčné úrovně až po fyziologii člověka, tak aktuální úlohy, postupy i problémy současné lékařské péče. Zejména jde o rozvoj nových metod zpracování a získávání dat. Absolventi se uplatní například v buněčném, genomickém a neurologickém výzkumu, při návrhu systémů pro telemedicine, individualizovaných léčiv, tvorbě asistivních pomůcek, studiu kognitivních procesů, atd.

#### Povinné předměty

Pokročilá algoritmizace	
Teorie algoritmů	
Bioinformatika	1. ročník

Neuroinformatika	
Asistivní technologie	
Strojové učení a analýza dat	2. ročník

Jak se dá zjistit genetická příbuznost mezi člověkem a gorilou?

Co se může naučit neuronová síť?

Jak funguje hloubková mozková stimulace?

Proč funguje kochleární implantát?

