VŠB TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA | FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A INFORMATIKY

Biomedicínská technika

Vygenerováno: 10. 9. 2026

Fakulta	Fakulta elektrotechniky a informatiky
Typ studia	bakalářské
Jazyk výuky	čeština
Kód programu	B0714A060016
Název programu	Biomedicínská technika
Standardní délka studia	3 roky
Garantující katedra	Katedra kybernetiky a biomedicínského inženýrství
Garant	prof. Ing. Martin Augustynek, Ph.D.
Oblasti vzdělávání (zaměření)	Zdravotnické obory, Elektrotechnika
Klíčová slova	management ve zdravotnictví, zdravotnické informační systémy, medicína, biomedicínská technika, zdravotnický prostředek

O studijním programu

Studijní program Biomedicínská technika je 3 letý studijní program, jehož absolventi získávají akreditace ministerstva školství a současně akreditace ministerstva zdravotnictví - absolventi se tedy stávají zdravotnickým nelékařský pracovníkem.

Studijní program je zaměřen do oblasti biomedicínského inženýrství, které spojuje vědy inženýrské a lékařské, proto část výuky zajišťuje Lékařská fakulta Ostravské univerzity v Ostravě.

Absolventi mají dobré znalosti v oblasti elektroniky, počítačových věd a speciální znalosti v oblasti senzorů, návrhu a konstrukce zdravotnických prostředků, zpracování signálů a obrazů.

Absolventi oboru nacházejí dobré uplatnění v klinické praxi nebo specializovaných firmách v oblasti zdravotnické techniky.

Profese

- Vývoj SW
- R&D inženýr
- Servisní technik ZT
- Biomedicínský technik

Dovednosti

- Znalost angličtiny v psané i mluvené formě
- Zdravotnická legislativa a normy
- Řídicí elektronika (řídicí systémy s mikroprocesory)
- Kalibrování a verifikace senzorů
- Orientace v elektrotechnických, konstrukčních a stavebních schématech
- Nařízení vlády č. 194/2022 Sb., §6
- Znalost systému veřejného zdravotnictví
- Základní znalost anatomie a fyziologie
- Tvorba technických zpráv v oblasti elektrotechniky
- Nemocniční informační systém

- Znalost technické angličtiny
- Práce v prostředí MATLAB a Simulink
- Navrhování elektrických přístrojů
- Použití SW Eagle a OrCAD
- Elektrické stroje a přístroje
- SW - MATLAB/Simulink (tvorba simulačních modelů a simulací systémů)
- Bezpečnost zdravotnické techniky
- Měření elektrických veličin
- Znalosti funkční bezpečnosti strojů a zařízení
- Základy spektrálních analýz

Uplatnění absolventa

Za výkon povolání biomedicínského technika se považuje činnost v rámci diagnostické a léčebné péče v oboru biomedicínské techniky ve spolupráci s biomedicínským inženýrem nebo lékařem.

Absolvent bude schopen pracovat se zdravotnickou technikou včetně asistence při vyšetřeních vyžadujících použití této techniky, kontrolovat a udržovat přístrojovou techniku, vést její evidenci a zabezpečovat její provoz, obsluhovat zdravotnický software a spolupracovat na výběrových řízeních zdravotnické techniky. Absolvent najde uplatnění v souvislosti s inovací, údržbou a provozem zdravotnické techniky, v následujících oblastech:

- zabezpečení techniky v provozech zdravotnických zařízení (operační sály, endoskopie, ARO, JIP, dialyzační střediska, neurochirurgické, neurologické, oční, kardiochirurgické, ORL oddělení atd.
- ve firmách zabývajících se zdravotnickou technikou a to z pohledu vývoje, konstrukce a servisu zdravotnické techniky
- v řídících funkcích zdravotně – technického provozu
- v zavádění moderní zdravotnické dokumentace v aplikacích využívajících informační technologie(např. při výkazní činnosti pro pojišťovny).
- v oblasti zpracování biologických signálů a pacientských dat jako je HomeCare, eHeath aj.

Cíle studia

Studijní program Biomedicínská technika je tříletý bakalářský studijní program s dlouholetou historií, který je koncipován jako multioborový a představuje úzké spojení věd lékařských a inženýrských. Cílem tohoto studijního programu je vzdělání vynikajícího odborníka pro oblasti zdravotnické techniky se základem znalostí příslušné teorie a s praktickými dovednostmi.
Absolventi jsou připravováni jako biomedicínští technici se znalostmi technické kybernetiky, které zahrnují všeobecné znalosti z matematiky, fyziky a teoretické elektrotechniky. Mají dobré odborné znalosti z elektroniky a počítačové techniky, které jsou doplněny znalostmi z předmětů zdravotnického charakteru v rozsahu potřebném pro biomedicínské inženýrství, jako jsou anatomie, fyziologie, patologie, simulace a modelování biologických systémů, biofyzika a fyzikální metody v terapii.
Speciální a hlubší znalosti absolventů na bakalářské úrovni jsou orientovány do technické problematiky biomedicínského inženýrství a to na snímače a senzory v biomedicíně a jejich použití, návrh a konstrukci přístrojové zdravotnické techniky, zpracování signálů a obrazů (teorie signálů, číslicové zpracování signálů a obrazů, analýza a interpretace biosignálů, teorie zobrazovacích systémů), zdravotnické přístroje (diagnostické zdravotnické přístroje, terapeutické zdravotnické přístroje, laboratorní zdravotnické přístroje, komplexy zdravotnických přístrojů, zobrazovací systémy v klinice), informatiku a kybernetiku (statistika v medicíně, počítačová podpora diagnostiky, telemedicína, informační systémy ve zdravotnictví, teorie simulace a modelování v medicíně).
Celkově je profil absolventa orientován v kontextu existující legislativy konkrétně vyhlášky 55/2011 Sb. respektive její novelizace vyhlášky 391/2017 Sb., odborných společností a praxe.
Absolvent bude schopen pracovat se zdravotnickou technikou včetně asistence při vyšetřeních vyžadujících použití této techniky, kontrolovat a udržovat přístrojovou techniku, vést její evidenci a zabezpečovat její provoz, obsluhovat zdravotnický software a spolupracovat na výběrových řízeních zdravotnické techniky. Absolvent najde uplatnění v souvislosti s inovací, údržbou a provozem zdravotnické techniky.

Odborné znalosti absolventa

Absolventi jsou připravováni jako biomedicínští technici se znalostmi technické kybernetiky, které zahrnují všeobecné znalosti z matematiky, fyziky a teoretické elektrotechniky.

- Mají dobré odborné znalosti z elektroniky a počítačové techniky
- Mají základní znalosti z předmětů zdravotnického charakteru v rozsahu potřebném pro biomedicínské inženýrství, jako jsou anatomie, fyziologie, patologie, simulace a modelování biologických systémů, biofyzika a fyzikální metody v terapii.

Speciální a hlubší znalosti absolventů na bakalářské úrovni jsou orientovány do technické problematiky biomedicínského inženýrství a to na:

- snímače a senzory v biomedicíně a jejich použití
- návrh a konstrukci přístrojové zdravotnické techniky
- zpracování signálů a obrazů (teorie signálů, číslicové zpracování signálů a obrazů, analýza a interpretace biosignálů, teorie zobrazovacích systémů)
- zdravotnické přístroje (diagnostické zdravotnické přístroje, terapeutické zdravotnické přístroje, laboratorní zdravotnické přístroje, komplexy zdravotnických přístrojů, zobrazovací systémy v klinice)
- informatiku a kybernetiku (statistika v medicíně, počítačová podpora diagnostiky, telemedicína, informační systémy ve zdravotnictví, teorie simulace a modelování v medicíně).

Odborné dovednosti absolventa

Celkově je profil absolventa orientován v kontextu existující legislativy konkrétně vyhlášky 55/2011 Sb. respektive její novelizace vyhlášky 391/2017 Sb., odborných společností a praxe.

§ 19

Biomedicínský technik

(1) Biomedicínský technik vykonává činnosti podle § 3 odst. 1 a dále bez odborného dohledu a bez indikace lékaře

a) se podílí na vedení dokumentace používaných zdravotnických prostředků u poskytovatele zdravotních služeb podle zákona o zdravotnických prostředcích,
b) se účastní na výběru zdravotnických prostředků za účelem jejich nákupu poskytovatelem zdravotních služeb a podílí se na jejich uvedení do provozu,
c) zajišťuje servis zdravotnických prostředků, kontroluje kvalitu jeho provedení, popřípadě jej sám provádí za podmínek stanovených zákonem o zdravotnických prostředcích,
d) zajišťuje provedení instruktáže obsluhy zdravotnických prostředků za podmínek stanovených zákonem o zdravotnických prostředcích u poskytovatele zdravotních služeb,
e) se účastní procesu oznamování podezření na nežádoucí příhody zdravotnických prostředků podle zákona o zdravotnických prostředcích a podílí se na realizaci preventivních a nápravných opatření.
(2) Biomedicínský technik bez odborného dohledu na základě indikace lékaře obsluhuje zdravotnické prostředky a jejich sestavy v rámci asistence při zdravotnických výkonech.

(3) Biomedicínský technik nevykonává činnosti související s obsluhou těch částí zdravotnických prostředků a zařízení, které jsou zdroji ionizujícího záření, a činnosti vyhrazené osobám se zvláštní odbornou způsobilostí podle právních předpisů upravujících způsob využívání jaderné energie a ionizujícího záření.

Obecné způsobilosti absolventa

- samostatně a odpovědně se rozhodovat v jen částečně známých souvislostech na základě rámcového zadání nebo situace, která vyžaduje multioborové znalosti.
- dle rámcového zadání a přidělených zdrojů koordinovat činnost týmu a nést odpovědnost za jeho výsledky
- do řešení problémů zahrnout úvahu o jejich etickém rozměru
- srozumitelně a přesvědčivě sdělovat odborníkům i laikům informace o povaze odborných problémů a vlastním názoru na jejich řešení
- srozumitelně shrnout názory ostatních členů multioborového týmu
- používat své odborné znalosti, odborné dovednosti a obecné způsobilosti v alespoň jednom cizím jazyce
- samostatně získávat další odborné znalosti, dovednosti a způsobilosti na základě především praktické zkušenosti a jejího vyhodnocení, ale také samostatným studiem teoretických poznatků souvisejících oborů

Studijní plány

- forma prezenční (cs)
- forma kombinovaná (cs)