VŠB TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA | FAKULTA MATERIÁLOVĚ TECHNOLOGICKÁ

Inovace a design zdravotnických prostředků

Vygenerováno: 24. 11. 2026

Fakulta	Fakulta materiálově-technologická
Typ studia	bakalářské
Jazyk výuky	čeština
Kód programu	B0788P270002
Standardní délka studia	3 roky
Garantující katedra	CPIT - Centrum pokročilých inovačních technologií
Garant	Ing. Martina Kalová, Ph.D.
Oblasti vzdělávání (zaměření)	Strojírenství, technologie a materiály
Klíčová slova	inovace, zdravotnické prostředky, produktový design, materiály ve zdravotnictví, technologie výroby

O studijním programu

Láká vás svět materiálů, technologií a inovací?
Zajímáte se o návrh a design?
Baví vás tvořit, být kreativní, a to vše tak, aby dávalo smysl a bylo možné použít?

A co to všechno propojit?

Pokud se nebojíte, pak jste připraveni vydat se na vzrušující cestu objevování svého potenciálu k inovacím zdravotnických prostředků. Náš studijní program je vaší vstupenkou k praktickým zkušenostem a úzké spolupráci s odborníky v praxi.
Měňte své nápady na skutečná zdravotnická řešení – od konceptu až po uvedení výrobku na trh. Rozvíjejte tak své dovednosti, které okamžitě uplatníte ve své budoucí kariéře. Naučíte se týmové spolupráci, rozvíjet projektové myšlení a zdokonalíte své komunikační dovednosti. Buďte o krok napřed a připravte se na úspěšnou dráhu v dynamicky se rozvíjejícím světě zdravotnických inovací.

Vaše cesta k perspektivní a poutavé kariéře začíná právě tady a teď!

Uplatnění absolventa

Absolvent bakalářského studijního programu je plně kvalifikovaným technologickým pracovníkem vývojového týmu zodpovědného za implementaci regulatorních požadavků při návrhu, jeho ověření a transferu do výroby.
Potřeba takového absolventa je na straně výrobců zdravotnických prostředků, přidružených výrobních firem vyrábějící části pro zdravotnické prostředky nebo vzhledem ke komplexnosti nabytých vědomostí také na straně oznámených subjektů, které provádějí posuzování shody plnění požadavků, mimo jiné také na materiál, použité technologie ve výrobě a konstrukci zdravotnických prostředků.

Cíle studia

Cílem studia v profesně zaměřeném bakalářském studijním programu Inovace a design zdravotnických prostředků je získat multidisciplinární technické vzdělávání v oblasti technologií a materiálů a vyškolit budoucí technologické odborníky, kteří vyplní nedostatek expertů se znalostmi technologií, materiálů a jejich použití v rámci prototypování a výroby ZP z pohledu požadavků regulací a mezinárodních standardů tak, aby dokázali optimalizovat procesy potřebné k rychlejšímu a efektivnějšímu uvedení ZP na trh.

Existuje pět oblastí, kterými bude absolvent proveden: Nápad, návrh, prototypování, testování a výroby a umístění ZP na trh.

• Už při samotném nápadu (1) je potřeba zohledňovat možnosti použití materiálů a technologie výroby, což je jedním ze základních požadavků, které stanovuje Nařízení o zdravotnických prostředcích.
• Návrh (2) ZP s přihlédnutím na možnosti využití nových výrobních technologií a materiálů.
• Prototypování (3) ZP, který je možné používat pro testování a preklinické testy. Výběr správných materiálů a technologie v rámci prototypování ZP usnadní výrobcům jejich testování bez nutnosti investování vysokých nákladů na tvorbu sériové výroby.
• Testování (4) ZP je specifické ať už v rámci samotného prototypování, tak z pohledu výstupní kontroly a ověřování výrobku společně s použitou technologií. Testování ZP bývá jednou z nejnákladnějších položek v procesu návrhu a vývoje ZP. I když zkoušení podléhá požadavkům mezinárodním standardům, výrobci častokrát neví, že je možné takovéto testování provádět inhouse způsobem, což opět optimalizuje jejich náklady a zkracuje čas umístění výrobku na trh.
• Umístění výrobku na Trh (5) a sériová výroba – správná volba výrobní technologie a materiálů pro sériovou výrobu je pro výrobce častokrát stěžejní částí z pohledu optimalizace času a nákladů.

Teoretické znalosti si budou studenti upevňovat v praktických cvičeních v laboratořích, kde vybrané řešené úlohy budou reflektovat konkrétní požadavky spolupracujících partnerských firem. Důraz bude kladen na to, aby teoretické znalosti, které studenti získají, byly pochopeny v kontextu jejich praktického využití. Cílem programu je vedle získání znalostí a zkušeností z oblasti tradičních technologií, rovněž získání znalostí a praktických dovedností s moderními postupy a technologiemi použitelnými při výrobě zdravotnických prostředků.

Důležitým cílem studia je dále rozvinout schopnost studentů komplexně zhodnotit aplikovatelnost mezinárodních standardů naplňujících přísné regulatorní požadavky na návrh, vývoj a výrobu zdravotnických prostředků.
V rovině lidských zdrojů je cílem příprava studentů na práci v týmech, rozvoj jejich projektového myšlení a rozvoj dovedností v oblasti sdílení informací formou prezentací a psaní provozních výzkumných zpráv.

Odborné znalosti absolventa

Absolvent bakalářského studijního programu je plně kvalifikovaným technologickým pracovníkem vývojového týmu zodpovědného za implementaci regulatorních požadavků při návrhu, jeho ověření a transferu do výroby.
Znalosti absolventa jsou postaveny na základech matematiky, fyziky a chemie, základech a pokročilých znalostech materiálů a technologií použitelných při návrhu a výrobě zdravotnických prostředků a na znalostech regulatorních a legislativních požadavků a požadavků mezinárodních standardů vztahujících se k návrhu a výrobě zdravotnických prostředků.

Absolventi se seznámí s přehledem postupů a požadavků prvků návrhu a vývoje, požadavků na validaci a verifikaci procesů potřebných při návrhu, vývoji a výrobě zdravotnických prostředků, statistickými nástroji používanými k charakterizaci a optimalizaci procesů, testování, technologií a materiálů, a strategiemi pro vývoj robustních výrobních procesů a používáním statistického softwaru.

Odborné dovednosti absolventa

Odborné dovednosti z oblasti materiálů a technologií použitelných při návrhu a výrobě zdravotnických prostředků a na znalostech regulatorních a legislativních požadavků a požadavků mezinárodních standardů vztahujících se
k návrhu a výrobě zdravotnických prostředků jsou efektivně doplněny praktickou zkušeností nabytou v rámci absolvování dlouhodobé pracovní stáže. Absolventi studijního programu jsou pak schopni:
• Identifikovat, analyzovat a řešit složité, otevřené problémy vytvářením a implementací vhodných návrhů, efektivně pracovat v týmech složených z lidí různých oborů.
• Definovat výrobní procesy, materiály a požadavky na ZP vzhledem ke splnění legislativních požadavků.
• Získat přehled o designu a konstrukci zdravotnických prostředků, aby byly splněny předpisy a Nařízení EU.
• Identifikovat běžně používané nástroje a techniky ve výrobním procesu zdravotnických prostředků.
• Vyvíjet výrobní strategie pro zdravotnické prostředky na základě technických požadavků, objemu produktů a omezení nákladů.
• Identifikovat, plánovat a kontrolovat rizikové aspekty spojené s oblastí zdravotnických prostředků.

• Optimalizovat postupy zajišťování kvality a kontroly při vývoji zdravotnických prostředků, aby byly splněny požadavky na produkty.

Obecné způsobilosti absolventa

Absolvent bakalářského studijního programu Inovace a design zdravotnických prostředků má následující obecné způsobilosti:

• je způsobilý konstruktivní práce v oblasti tradičních i moderních technologií;
• je schopen se zapojit do navrhování technologických celků s ohledem na požadavky výroby, ale i s ohledem na regulatorní a legislativní aspekty;
• chápe význam řízení a managementu kvality ve firmách;
• má rozvinuté projektově orientované myšlení;
• je schopen pracovat v týmu;
• je jazykově vybaven pro možnost porozumět anglicky psaným textům a komunikovat se zahraničními partnery v jazyce anglickém;
• zvládá na vysoké úrovni komunikaci ve vývojovém týmu, kde je schopen navrhovat a aktivně řešit otázky použití materiálů, optimalizace návrhu a výroby v jednotlivých fázích návrhu a vývoje zdravotnických prostředků;
• je schopen samostatně a odpovědně rozhodovat v nových nebo měnících se souvislostech spojených s regulatorními povinnostmi z pohledu zdravotnických prostředků;
• je schopen dle vyvíjejících se souvislostí a dostupných zdrojů vymezit zadání pro odborné činnosti, koordinovat je, a nést konečnou odpovědnost za jejich výsledky;
• je schopen srozumitelně a přesvědčivě sdělovat odborníkům i širší veřejnosti vlastní odborné názory;
• je schopen srozumitelně shrnout názory ostatních členů týmu;
• je schopen používat své odborné znalosti, odborné dovednosti a obecné způsobilosti v anglickém jazyce;
• je schopen plánovat, podporovat a řídit s využitím teoretických poznatků oboru získávání dalších odborných znalostí, dovedností a způsobilostí ostatních členů týmu.

Profese

- Technolog, inženýr v útvarech přípravy a organizace výroby
- Materiálový specialista
- Pracovník technické přípravy výroby
- Designér
- Projektový manažer
- Auditor systémů managementu kvality
- Technický manažer
- Specialista pro kontrolu a řízení kvality
- Specialista pro řízení procesů
- Manažer kvality

Dovednosti

- Materiály pro výrobu odlitků – vlastnosti, možnosti úprav
- Kresba a modelování
- Manažerské znalosti
- Znalost materiálů
- Základy zkušebnictví
- Hodnocení výrobních i předvýrobních procesů
- Znalost metod zlepšování procesů
- Řízení výrobních a předvýrobních procesů
- Znalost české legislativy
- Metody a nástroje managementu kvality

- Znalost technologických procesů
- Projektové řízení
- Prokazovaní shody výrobků
- Řízení kvality výroby
- Organizace a řízení výroby
- Tvorba 3D počítačových modelů

Studijní plány

- forma prezenční (cs)