## Bb – Prostorové, informační a přístrojové zabezpečení studijního programu

| | |
|---|---|
| **Vysoká škola** | Technická univerzita v Liberci |
| **Součást vysoké školy** | Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií |
| **Název studijního programu** | Aplikované vědy v inženýrství |
| **Název studijního oboru** | Aplikované vědy v inženýrství |
| **Místo uskutečňování studijního oboru** | TU v Liberci |

**Prostorové zabezpečení studijního programu**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Budova ve vlastnictví VŠ** | **ANO** | **Budova v nájmu – doba platnosti nájmu** | -- |

**Informační a přístrojové zabezpečení studijního programu**

Pro výuku a řešení studentských projektů a samostatných prací pro obor Aplikované vědy v inženýrství jsou na Fakultě mechatroniky, informatiky a mezioborových studií (FM), Ústavu pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace (CxI - Oddělení fyzikálních měření, Oddělení nanomateriálů v přírodních vědách a Oddělení přípravy a analýzy nanostruktur) a Fakultě přírodovědně-humanitní a pedagogické (FP) Technické univerzity v Liberci k dispozici následující učebny a laboratoře:

**Učebny**

- **Počítačové učebny FM -** A10, A3, TK3, TK6
- **Laboratoř měření fyzikálních veličin I (FM)** vybavená měřicími přístroji a senzory neelektrických veličin (senzory osvětlení, průtoku, tlaku, teploty, výšky hladiny, atd.) a přístroji pro měření základních elektrických veličin (multimetry, osciloskopy).
- **Laboratoř měření elektrických veličin (FM)** tvoří 10 pracovišť s multimetry, generátory, osciloskopy, RLC metry pro výuku základů měřicí techniky. Každé pracoviště je vybaveno počítačem s GPIB rozhraním a LabView. Navíc je k dispozici specializované pracoviště s měřicí ústřednou a spektrálním analyzátorem.
- **Laboratoř měření fyzikálních veličin II (FM)** je vybavena měřicími přístroji a senzory pro měření osvětlení, průtoku, tlaku, teploty, výšky hladiny, a dalších fyzikálních veličin.
- **Laboratoř spojitého řízení (FM)** zařízená pro měření devíti studentských úloh z oblasti řízení systémů, Matlab Simulink / Real-time toolbox a logického řízení PLC
- **Laboratoř fyzikálních praktik (FP)** je vybavena zdroji, měřicími přístroji a ostatním vybavením potřebným pro provádění studentských měřicích úloh z mechaniky, termodynamiky, elektřiny a magnetismu.

**Laboratoře**

- **Laboratoř optických metod měření (FM)** slouží k výzkumu nových metod měření, zejména interferometrie a digitální holografické interferometrie. Metody jsou vyvíjeny pro měření vibrací, deformací, rozložení indexu lomu a tvarů objektů.
- **Laboratoř mechaniky tekutin (CxI)** vybavená nejmodernějším vybavením v oblasti laserové anemometrie a vizualizace proudění (time-resolved PIV, PLIF, microPIV, tomografické systémy, rychlostní kamery)
- **Laboratoř počítačového zpracování obrazu (FM)** vybavená digitálními a řádkovacími kamerami, objektivy, měřicími kartami s CameraLink a softwarem pro zpracování obrazu
- **Poloprovoz přípravy nanomateriálů (CxI)**. Pracoviště vybavené Nanospiderem TM NS1WS500U je zaměřené na přípravu nanomateriálů a nanovláken zahrnující přípravu specifických polymerů, přípravu nanovláken a jejich další fyzikálně-chemické úpravy.
- **Laboratoře aplikací nanomateriálů (CxI)**. Pracoviště jsou zaměřena na aplikace nanomateriálů, zejména v oblasti filtrace, membránových technologií, akustiky a biomedicíny. Laboratoře jsou vybaveny mj. certifikovanými přístroji pro měření filtrační účinnosti, zvukově izolačních vlastností vlákenných kompozitů či biotechnologickým zařízením.
- **Laboratoř modelování procesů (CxI)** zaměřená na modelování přírodovědných a technických procesů vybavená komerčním SW Ansys, Comsol, QuickField, FEFlow, Geochemists Workbench, dalšími open-source SW balíky a vyvíjející i vlastní software

- **Laboratoř chemických sanačních procesů (CxI)** disponuje vybavením pro testy reaktivity a transportu podzemních vod v porézním prostředí, analytická část laboratoře pokrývá analytiku vod (anorganické, organické a mikrobiologické parametry).
- **Laboratoř inteligentních materiálů a struktur (FM)** je vybavena přístrojovým vybavením pro měření přenosu vibrací a hluku a pro výzkum a vývoj plošných akustických metamateriálů s aktivním řízením akustické impedance.

Studentské práce je možné řešit i v řadě dalších laboratoří TUL, na pracovištích aplikačních partnerů, v Podzemní laboratoři Bedřichovský tunel atd. FM TUL také provozuje vlastní výpočetní cluster používaný pro výukové i výzkumné účely, je členem MetaCentra VO a zprostředkovává možnost využití výpočetních kapacit na superpočítačových zdrojích České Národní Gridové Infrastruktury (NGI).

Všechny posluchárny a laboratoře jsou vybaveny přípojkami univerzitní počítačové sítě LIANE s přístupovou rychlostí 1 Gb/s a s přímým přístupem na Internet. Univerzita je připojena prostřednictvím akademické sítě CESNET s přístupovou rychlostí 3 x 10 Gb/s, včetně bezdrátové sítě Wi-Fi napojené na autentizační systém Eduroam. Počítačovou sítí stejných parametrů jsou pokryty i veškeré ubytovací kapacity TUL. Od roku 2014 je studentům k dispozici také Studentský klub. Univerzitní knihovna TUL obsahuje 221 397 svazků s ročním přírůstkem 9034 svazků, odebírá 237 titulů časopisů, provozuje mj. knihovní počítačové informační služby, je zapojena na CESNET a navázána na další databázová centra.

V rámci FM i celé TUL je implementován informační systém pro hodnocení kvality výuky studenty. Výsledky hodnocení jsou pravidelně zpracovávány na úrovni garantů předmětů, garantů oborů, vedoucích ústavů i děkanátu FM s cílem soustavného zvyšování kvality výuky. V roce 2014 byl také na FM TUL realizován projekt „Aktivní evidence absolventů“ pro zajištění zpětné vazby absolventů mj. za účelem trvalého zohledňování potřeb budoucích zaměstnavatelů.