

Mise | Vize | Strategie TUL ve vědě a výzkumu pro roky 2020 až 2030

Tento strategický dokument vychází ze „Strategického plánu rozvoje Technické univerzity v Liberci do roku 2020 s výhledem do roku 2030“ z roku 2015, aktualizuje jej a konkretizuje pro období 2020–2030 s předpokládaným průběžným vyhodnocením a aktualizací v roce 2025. Slouží univerzitě jako centrální opěrný bod pro rozhodování a formulování příštích vizí, které jsou určující pro rozvoj Technické univerzity v Liberci. Zároveň tento dokument plní roli oficiálního informačního přehledu pro potřeby orgánů veřejné správy a českých i zahraničních partnerských institucí.

Úvod

Technická univerzita v Liberci byla založena v roce 1953 jako Vysoká škola strojní a v roce 1960 rozšířena na Vysokou školu strojní a textilní. Jejím primárním cílem bylo připravovat kvalifikované odborníky pro lokální a regionální trh práce. Postupně byla rozšířena o několik dalších fakult, které obohatily její primární zaměření i o oblast netechnických oborů. V roce 1995 byla přejmenována na Technickou univerzitu v Liberci. V roce 1998 byla zařazena mezi vysoké školy univerzitního typu.

Původní výrazně technicky orientované vzdělávací a vědecko-výzkumné zaměření do určité míry předurčuje směřování univerzity dodnes. V posledních třech dekádách se na Technické univerzitě v Liberci výrazněji prosazují a pěstují základní principy fungování univerzit a zajišťování akademických svobod pro všechny členy akademické obce. V souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., zákonem o vysokých školách, je dnes Technická univerzita v Liberci vrcholným centrem vzdělanosti, nezávislého poznání a tvůrčí činnosti a plní klíčovou úlohu ve vědeckém, kulturním, sociálním a ekonomickém rozvoji společnosti. Její zásadní role spočívá v tom, že:

- umožňuje v souladu s demokratickými principy rovný přístup k vysokoškolskému vzdělání, získání odpovídající profesní kvalifikace, přípravu pro výzkumnou nebo uměleckou práci a další náročné odborné činnosti,

- aktivně vyhledává a oslovuje talentovanou mládež na národní úrovni, podněcuje a rozvíjí její zájem o studium a tvůrčí činnost,
- poskytuje další formy vzdělávání a umožňuje získávat, rozšiřovat, prohlubovat nebo obnovovat znalosti z různých oblastí poznání a kultury a podílí se tak na celoživotním vzdělávání,
- uchovává a rozhojňuje dosažené poznání a pěstuje vědeckou, výzkumnou, vývojovou a inovační, uměleckou a další tvůrčí činnost,
- přispívá ke společenskému rozvoji na národní a regionální úrovni a spolupracuje s různými stupni státní správy a samosprávy, vzdělávacími institucemi a s podnikovou a kulturní sférou,
- hraje aktivní roli ve veřejné diskusi o společenských a etických otázkách, při pěstování kulturní rozmanitosti a vzájemného porozumění, při rozvoji demokratické společnosti a přípravě mladých lidí pro život v ní,
- rozvíjí mezinárodní, zvláště evropskou spolupráci jako podstatný rozměr svých činností, podporuje společné projekty s obdobnými institucemi v zahraničí a výměnu akademických pracovníků a studentů.

Technická univerzita v Liberci se dnes jasně profiluje v oblasti technických, přírodovědných, společenských, humanitních, pedagogických, zdravotnických věd a umění. Reflektuje potřeby trhu práce a ve vzdělávací činnosti formuje a rozvíjí studijní programy v návaznosti na celospolečenskou poptávku po klíčových profesích a v těsné vazbě na realizované výsledky základního i aplikovaného výzkumu. Opírá se o moderní vědecké zázemí, akcentuje interdisciplinaritu ve výuce, výzkumu a vývoji a využívá synergického efektu spolupráce jednotlivých součástí univerzity. Cíleně posiluje špičková laboratorní pracoviště a týmy ve vědních oblastech, v nichž dosahuje celosvětově významných výsledků. Buduje vztahy s univerzitními a vědeckými pracovišti v České republice i v zahraničí. V mezinárodním prostředí se etabluje prostřednictvím projektové spolupráce, tvůrčí činnosti akademických pracovníků a prostřednictvím studentských a zaměstnaneckých mobilit.

MISE TUL

Posláním Technické univerzity v Liberci je šířit poznání a posouvat jeho hranice, kultivovat českou společnost a přispívat všemi svými činnostmi ke společenské rovnováze, blahobytu a udržitelnému rozvoji.

VIZE TUL

V duchu evropských univerzitních tradic si Technická univerzita v Liberci stanovuje na období 2020–2030 vizi **být nezávislým, mezinárodně ukotveným vzdělávacím a výzkumným centrem evropského významu a partnerem pro hledání a řešení celospolečenských výzev.**

Východiska pro vědeckou, výzkumnou, vývojovou a inovační, uměleckou a další tvůrčí činnost v letech 2020–2030

Technická univerzita v Liberci staví na svobodě vědeckého bádání, sdílení informací a myšlenek, otevřenosti různým vědeckým názorům a na schopnosti kritického myšlení. Vychází přitom z výzkumné tradice evropských univerzit, to znamená, že ve svých činnostech systematicky propojuje poslání vzdělávací instituce s vědeckou, výzkumnou, vývojovou, inovační a uměleckou činností, spolupracuje s renomovanými zahraničními partnery a usiluje o výrazný mezinárodní rozměr své činnosti. V oblasti vědy, výzkumu a inovací má Technická univerzita v Liberci silnou tradici v materiálovém, strojním, textilním, elektrotechnickém, informačním a environmentálním inženýrství a v nanotechnologiích. Zaměřuje se rovněž na výzkum v oblasti přírodních, společenských, humanitních, ekonomických a zdravotnických věd.

Výraznou předností Technické univerzity v Liberci je interdisciplinarita, schopnost budovat výzkumné týmy a nalézat inovativní, komplexní řešení napříč vědními obory. Díky tomu dosahuje v řadě vědních oblastí špičkových úspěchů a umí na základní výzkum navázat komerční aplikací výsledků své výzkumné, vývojové, inovační, designérské a umělecké činnosti.

Mise TUL ve vědecké, výzkumné, vývojové a inovační, umělecké a dalších tvůrčích činnostech pro roky 2020–2030

Posláním Technické univerzity v Liberci je svou tvůrčí činností přispívat k rozšiřování poznání a usilovat o praktické uplatnění nových poznatků a jejich využití při rozvoji společnosti.

Vize TUL ve vědecké, výzkumné, vývojové a inovační, umělecké a dalších tvůrčích činnostech pro roky 2020–2030

V současném dynamicky se měnícím prostředí si Technická univerzita v Liberci v oblasti vědy, výzkumu a dalších tvůrčích činností stanovuje na období 2020–2030 vizi **být nezávislou, mezinárodně ukotvenou výzkumnou, vývojovou a inovační institucí evropského významu, která aktivně vyhledává klíčové celospolečenské výzvy a výzkumné úkoly a přináší jejich komplexní řešení.**

Strategické cíle TUL ve vědecké, výzkumné, vývojové a inovační, umělecké a dalších tvůrčích činnostech pro roky 2020–2030

- 1) Zlepšit kvalitu publikací prezentujících výsledky vědecké a výzkumné činnosti, zvýšit jejich mezinárodní ohlas a posílit jejich dopad v příslušném oboru.
- 2) Zvýšit počet pracovních skupin aktivně zapojených do mezinárodní spolupráce ve vědě a výzkumu nejen formou bilaterální spolupráce, ale i účastí v mezinárodních konsorciích.
- 3) Trvale (každoročně) zvyšovat počet grantových projektů základního výzkumu podpořených národními nebo mezinárodními poskytovateli.
- 4) Zvýšit počet absolventů doktorských studijních programů Technické univerzity v Liberci na post-doktorských pozicích na prestižních mezinárodních pracovištích.
- 5) Zvýšit objem licenčních smluv s definovaným ziskem materiální či nemateriální povahy.

Strategické institucionální nástroje a prostředky TUL ve vědecké, výzkumné, vývojové a inovační, umělecké a dalších tvůrčích činnostech pro roky 2020–2030

Klíčové nástroje pro dosažení strategických cílů jsou definovány za účelem posílení existujících a případně zavedení nových procesů managementu vědy a výzkumu, včetně řízení lidských zdrojů, podle úspěšných principů a standardů používaných na nejlepších zahraničních pracovištích. Tyto procesy budou zavedeny nebo revidovány na všech

úrovních organizační struktury univerzity. Jejich primárním cílem je stimulace výzkumného výkonu a kvality realizovaných výsledků, zvýšení společenského a ekonomického dopadu výsledků univerzitního výzkumu a posílení pozice Technické univerzity v Liberci jako partnera pro vyhledávání a řešení výzkumných úkolů i celospolečenských výzev. Mezi klíčové principy, na jejichž základě budou tyto procesy nastaveny, patří přímá manažerská odpovědnost za definování a naplňování cílů v oblasti tvůrčích činností, za účelné využívání technického vybavení univerzity a za nakládání s duševním vlastnictvím. Mezi klíčové strategické institucionální nástroje se řadí zejména:

- 1) Použití celouniverzitní grantové soutěže na podporu excelence akademických a vědeckých pracovníků pracujících v oblasti základního výzkumu s cílem maximalizovat potenciál pro tvorbu excelentních výsledků a zvýšit úspěšnost výzkumných týmů při získávání grantové podpory na základní výzkum od národních (GAČR) i mezinárodních (ERC) poskytovatelů.
- 2) Použití celouniverzitní grantové soutěže na podporu mladých talentovaných akademických a vědeckých pracovníků ve strategických, perspektivních a nově se formujících oblastech základního výzkumu s cílem ukotvit je na pracovištích univerzity, zvýšit jejich zapojení do mezinárodní spolupráce a dosáhnout vyšší úspěšnosti mladých výzkumných týmů při získávání grantové podpory na základní výzkum od národních (GAČR) i mezinárodních (ERC) poskytovatelů.
- 3) Finanční zabezpečení celouniverzitní grantové soutěže navýšením prostředků z Dotace na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace.
- 4) Posílení prvků soutěžení a zvyšování kvality projektů Studentské grantové soutěže.
- 5) Zavedení motivačních programů na podporu internacionalizace vědy a výzkumu pro vznik mezinárodních týmů.
- 6) Podpora publikování v mezinárodních časopisech prostřednictvím interních univerzitních grantů.

- 7) Budování multidisciplinárních týmů napříč fakultami a posilování synergických efektů spolupráce v rámci univerzity nejen při řešení úkolů aplikovaného a smluvního výzkumu, ale zejména v oblasti základního výzkumu.
- 8) Implementace a důsledné dodržování kariérního řádu pracovníků.
- 9) Implementace nástrojů umožňujících zvýšení efektivnosti při plánování, pořizování a sdílení výzkumné infrastruktury.
- 10) Optimalizace procesů správy duševního vlastnictví s cílem zlepšení postavení Technické univerzity v Liberci ve společných projektech s aplikační sférou.
- 11) Systematická podpora budování a prohlubování vztahů s komerční sférou.

Strategické oblasti vědy a výzkumu pro období 2020–2030

Technická univerzita v Liberci v oblasti vědy a výzkumu nadále vychází ze „*Strategického plánu rozvoje Technické univerzity v Liberci do roku 2020 s výhledem do roku 2030*“. V souladu s „*Inovační strategií České republiky 2019 – 2030*“¹ přijatou dne 4. února 2019 vládou České republiky a v souladu s výzkumnou misí programu *Horizon Europe*² vyhlášenou 13. května 2019 Evropskou komisí se Technická univerzita v Liberci v období 2020–2030 ve své vědecké, výzkumné a další tvůrčí činnosti zaměří na řešení následujících společenských výzev, výzkumných témat a potřeb souvisejících s udržitelností dlouhodobého rozvoje lidské společnosti pro 21. století:

¹ 1) The Country for R&D: Financování a hodnocení výzkumu a vývoje
2) The Country for Technology: Polytechnické vzdělávání
3) The Country for Start-ups: Národní start-up a spin-off infrastruktura
4) The Country for Digitalization: Digitální stát, výroba a služby
5) The Country for Excellence: Inovační a výzkumná centra
6) The Country for Investment: Chytré investice
7) The Country for Patents: Ochrana duševního vlastnictví
8) The Country for Smart Infrastructure: Mobilita a stavební prostředí
9) The Country for Smart People: Chytrý marketing

² 1) *Adaptation to climate change including societal transformation*;
2) *Cancer*;
3) *Healthy oceans, seas, coastal and inland waters*;
4) *Climate-neutral and smart cities*;
5) *Soil health and food*.

- Chytrá interdisciplinární řešení
- Moderní technologie
- Vývoj pokročilých materiálů a technologií
- Podpora podnikavosti
- Řešení socioekonomických výzev

Vědecká, výzkumná a inovační činnost se na Technické univerzitě v Liberci zaměřuje na vědní oblasti technické vědy a inženýrství, přírodní vědy, společenské vědy, humanitní vědy a umění a zdravotnické vědy. Výzkumné směry ve vědních oblastech, které budou na Technické univerzitě v Liberci cíleně rozvíjeny v příštích 5 až 10 letech, zahrnují zejména:

- Technické vědy a inženýrství:
 - Materiály, nanomateriály, kompozity a materiály na bázi textilních struktur.
 - Progresivní technologie a nanotechnologie.
 - Metrologie a nové metody řízení kvality.
 - Konstrukce pokročilých strojů a zařízení.
 - Výrobní systémy, automatizace a robotizace.
 - Udržitelná doprava a mobilita.
 - Energetika a obnovitelné zdroje.
 - Autonomní energetická řešení s neutrálními dopady na změny klimatu.
 - Chytré budovy, chytré sítě, chytrá infrastruktura, chytrá města.
 - Sanační, filtrační a environmentální technologie.
 - Informační a komunikační technologie v osobním i průmyslovém využití.
 - Umělá inteligence, strojové učení a zpracování signálů a dat.
- Přírodní vědy:
 - Komplexní ochrana půdy, podzemních a povrchových vod.
 - Matematické a stochastické modelování a statistika.
- Společenské vědy:

- Specifické formy podnikání (rodinné podnikání, e-podnikání, malé a střední podnikání včetně podnikatelské inkubace formou start-upů a spin-offů) a kultivace podnikatelského ekosystému.
- Formy podnikové spolupráce s dopady na výkonnost, inteligentní specializace a udržitelné podnikání (ekonomická, environmentální, sociální dimenze podnikání).
- Podnikové procesy a inovace v kontextu Průmyslu 4.0 s dopadem na inovační ekosystém.
- Vliv kvality institucionálního prostředí na hospodářskou politiku.
- Rozvoj didaktik učitelských oborů.
- Výzkum v oblasti hodnocení motoriky člověka.
- Humanitní vědy a umění:
 - Dějiny novověku a soudobé české dějiny.
 - Urbanismus a osídlená krajina v kontextu klimatických a demografických změn. Využití dat pro efektivnější městské a regionální plánování.
 - Udržitelná architektura reagující na aktuální společenské, environmentální a technologické výzvy.
 - Umění ve veřejném prostoru.
 - Aplikace nových technologií ve výtvarném umění.
- Zdravotnické vědy:
 - Medicínské a biomedicínské aplikace nanomateriálů a nanotechnologií.
 - Výzvy udržitelného zdravotnictví, telemedicína, aplikace ICT a umělé inteligence v medicíně.
 - Biomedicínské inovace v kontextu cirkulární ekonomiky.

Mezinárodní kontext aktivit TUL oblasti vědy a výzkumu pro období 2020–2030

Technická univerzita v Liberci je mezinárodně ukotvená a internacionalizovaná výzkumná organizace. Ve vědeckých oblastech, ve kterých dosahuje mezinárodně excelentních výsledků, již v současné době spolupracuje s předními světovými pracovišti

formou výměnných pobytů studentů a akademických pracovníků, tvorbou společných publikací a řešením společných výzkumných projektů. Další rozvoj mezinárodních aktivit proto tvoří integrální součást strategických cílů a nástrojů v oblasti vědy a výzkumu. Budoucnost univerzity stojí na dalším rozšiřování spolupráce s prestižními mezinárodními pracovišti. Na příkladech dobré zahraniční praxe manažerského řízení a odborného řešení výzkumných projektů s prestižními spolupracujícími organizacemi je založeno další rozšiřování a zlepšování úspěšných manažerských procesů ve vědě a výzkumu na Technické univerzitě v Liberci.

Spolupráce pracovišť Technické univerzity v Liberci s významnými zahraničními partnery bude podporována z prostředků na internacionalizaci a z prostředků na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace. V rámci Regionální kontaktní organizace poskytuje Technická univerzita v Liberci administrativní a metodickou podporu svým studentům a pracovníkům při podávání žádostí o projekty podpory mobility, jako jsou akce Marie Skłodowska-Curie, stipendijní programy Fulbrightovy nadace, přípravu projektů INTER-EXCELLENCE a INTER-COST.