

# VÝZKUMNÝ PROFIL FLD



Fakulta lesnická  
a dřevařská

[fld.czu.cz](http://fld.czu.cz)



# Výzkumný profil FLD

Jedním z hlavních pilířů Fakulty lesnické a dřevařské je **mezinárodní vědecko-výzkumná činnost**, která klade velký důraz na to, aby výsledky výzkumu okamžitě pomáhaly v lesnické a dřevařské praxi a dostávaly se do uznávaných odborných časopisů, na konference, kongresy, ale i do osvětových pořadů v médiích.

Vědecké týmy na naší fakultě se zabývají **unikátními tématy napříč vědními obory**. Často jsou součástí mezinárodních konsorcií výzkumných projektů. V neposlední řadě se zaměřují na **aplikovaný výzkum** a spolupráci s praxí, a to nejen s českými, ale i zahraničními partnery.



# Výzkumné oblasti

## **Genetika a šlechtění lesních dřevin**

- kvantitativní genetika, genetická diverzita lesních dřevin, vysokokapacitní fenotypování...

## **Fyziologie lesních dřevin**

- ekofyziologie fotosyntézy, transpirace a vliv sucha na lesní dřeviny...

## **Ochrana lesa a entomologie**

- molekulární ekologie hmyzu, biologická ochrana...

## **Myslivost a lesnická zoologie**

- prostorová ekologie, biologické technologie, invazní druhy, africký mor prasat...

## **Magnetorecepce**

- vliv na chování živočichů, prostorová orientace psů...

## **Ekologie lesa**

- management lesa a biodiverzita, klimatická změna a dynamika lesních ekosystémů, disturbance, dendroekologie...

## **Pěstování lesa**

- přírodě blízké pěstování lesů, strategie pro adaptaci na klimatickou změnu...

## **Lesní hospodářství**

- UAV a jeho využití při monitorování lesů, MLS, modely dynamiky lesa...





### **Lesní plánování**

- modelování růstu a vývoje lesa...

### **Ekonomika a politika forest-based sektoru**

- ekonomika životního prostředí, systémy certifikace lesů...

### **Oceňování ekosystémových služeb lesa a lesního hospodářství**

- oceňování přírodních zdrojů, uhlíková stopa podniků...

### **Lesní bioekonomika**

- technické inovace, digitalizace a informatizace lesní výroby, strategie, nástroje, politiky...

### **Lesnické technologie**

- těžební a dopravní technologie, komplexní využití biomasy...

### **Stavby pro plnění funkcí lesa**

- lesní cesty, hydraulika bystrin a strží, malé vodní nádrže...

## **Materiálové inženýrství**

- vývoj kompozitních materiálů, modifikace dřeva, protipožární ochrana dřeva...

## **Zpracování dřeva**

- pokročilé skenování kulatiny, stanovení míry poškození napadeného dřeva...

## **Speciální dřevěné konstrukce**

- exteriérové dřevěné konstrukce...

## **Interiérový a nábytkový design**

- produktový design, projektování a konstrukce nábytku...

## **Mechanismy biologických invazí a jejich management**

- makroekologie globálních invazí, interakce invazí rostlin a hmyzu...

## **Hodnocení a management rizik v lesích v podmínkách změny klimatu**

- změny biotických rizik v lesích, velkoplošné disturbance...

## **Ekosystémové modelování**

- vliv managementu, disturbancí a změny klimatu na ekosystémové služby a biodiverzitu...

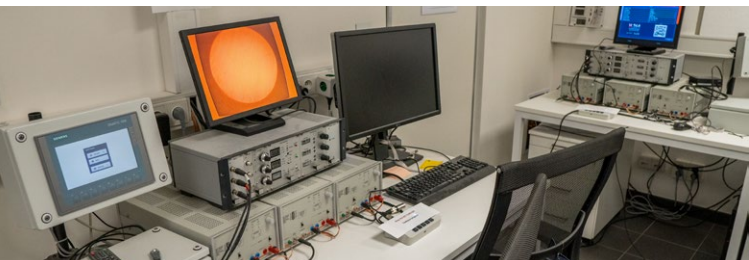
**PODROBNĚJŠÍ ROZPIS VÝZKUMNÝCH TĚMAT, VČETNĚ KONTAKTŮ NA VÝZKUMNÉ TÝMY, NAJDETE NA:**





# Laboratoře

Téměř čtyři desítky špičkových laboratoří slouží pro výuku, vědu, výzkum i praxi.



## Biofyzikální behaviorální laboratoř

V laboratoři jsou umístěny dvě Helmholtzovy elektromagnetické (EMG) cívky, zesilovače signálu a záznamové zařízení pro provádění magnetorecepčních experimentů ve vysoce kontrolovaném prostředí. Je možné zde nastavit všechny důležité proměnné včetně barvy a intenzity světla, síly, směru a hustoty EMG polí.



## Laboratoř výpočetní tomografie

CT laboratoř má širokou škálu využití v oblastech výuky, vědy i výzkumu napříč katedrami i vědními obory. Laboratoř disponuje přístrojem značky Siemens Somatom Scope Power. Tomograf je využíván nejen k experimentálnímu užití, ale jsou známé aplikace pomáhající realizovat výzkumy v rámci závěrečných prací. CT je schopno zobrazit jakýkoliv předmět biologické povahy – paroží, kořenový systém rostlin, strukturu dřeva a jeho produktů či samostatných orgánů, např. srdcí. Také je možné ho používat k forenzním účelům z oboru terminální balistiky buď přímo na střílené zvěři, či balistickém gelu a hodnotit tak účinky střely.





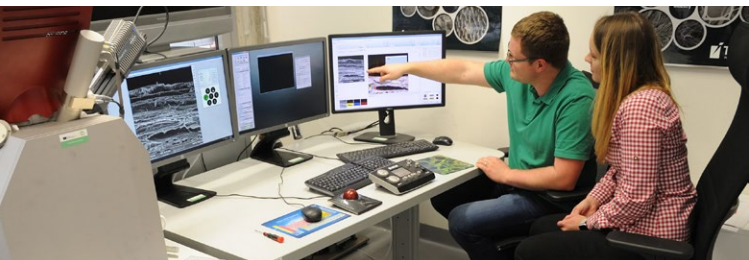
## Ekofyziologická laboratoř s růstovými komorami

Laboratoř umožňuje pěstování rostlin za přesně nastavitelných a měřitelných abiotických podmínek, tedy s vyloučením vlivu vnějšího prostředí. K tomu slouží růstové komory, v nichž lze nastavit nezávisle na sobě teplotu, relativní vlhkost vzduchu, koncentraci  $\text{CO}_2$  a také intenzitu a spektrální složení světla (blue, red, far-red).



## Laboratoře chemické ekologie hmyzu

Tyto laboratoře zahrnují celý blok několika vysoce specializovaných laboratoří, kam patří např. analyticko-fyziologická laboratoř hmyzu, zaměřená na tzv. elektroantenografii, speciální techniku používanou v olfaktometrických výzkumech hmyzu. V ní se nachází také přístroje pro separaci a identifikaci chemických látek z komplexních směsí nasbíraných v přírodě. Dále sem patří laboratoř chemické komunikace hmyzu, laboratoř pro behaviorální testy na hmyzu či laboratoř pro práci s geneticky upravenými organismy (GMO). Laboratoř slouží pro výzkum hmyzu, konkrétně brouků a dvoukříd-  
lých.



## Laboratoře pro komplexní testování kompozitních materiálů na bázi dřeva

Laboratoře pro komplexní testování kompozitních materiálů na bázi dřeva jsou vybaveny přístrojovým vybavením pro testování veškerých fyzikálních a mechanických vlastností kompozitních materiálů na bázi dřeva, např. stanovení vertikálního hustotního profilu, tepelně izolačních charakteristik, povrchových vlastností, tvrdosti a pevnosti v tahu kolmo k rovině desky. Kromě stanovení těchto základních charakteristik jsou laboratoře vybaveny vysoce kvalitními mikroskopy a spektroskopy, pomocí nichž jsme schopni provádět strukturní analýzu kompozitních materiálů na bázi dřeva (např. Ramanův mikroskop WITEC alpha300 RA či skenovací elektronový mikroskop Mira3 Tescan).

### OSTATNÍ LABORATOŘE VČETNĚ DETAILNÍCH INFORMACÍ NAJDETE NA:





# Přístrojové vybavení

FLD disponuje špičkovým přístrojovým vybavením na světové úrovni.



## Dvourozměrný plynový chromatograf Agilent 7890B s hmotnostním spektrometrem LECO Pegasus 4D-C

Plynový chromatograf umožňující kompletní dvourozměrnou separaci, vybavený hmotnostně spektrometrickým detektorem s analyzátozem doby letu.



## Tomograf Siemens Scope Power

Multidetektorový přístroj s 16 řadami detektorů. CT je schopno zobrazit jakýkoliv předmět biologické povahy.



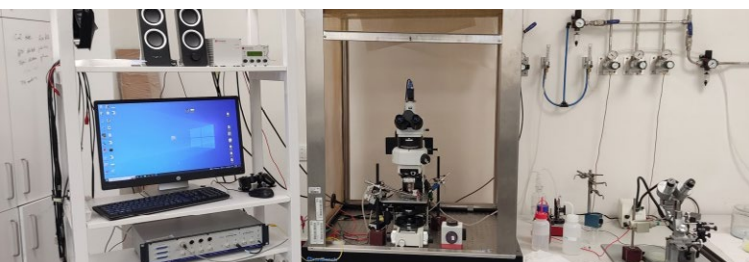
## IRMS spektrometr Thermo Fisher Delta V Plus

Zařízení slouží k analýze stabilních izotopů prvků významných ve fyziologii rostlin i živočichů.



## Plastinační přístroj Biodur

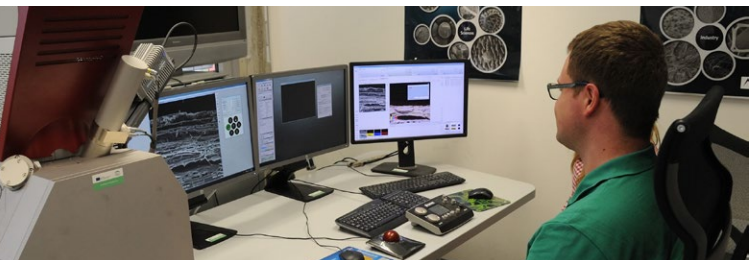
Jedná se o unikátní zařízení, s jehož pomocí je možno uchovávat měkké tkáně vyšších obratlovců bez uložení ve fixačních roztocích při zachování všech detailů.



## Elektroantenograf Single Cell

Zařízení umožňuje elektrofyziologické snímání aktivity čichových receptorových neuronů, které jsou umístěny na povrchu tykadel hmyzu.





## Skenovací elektronový mikroskop Mira3 Tescan

Skenovací elektronový mikroskop slouží pro zobrazování struktury materiálů pomocí SE a BSE detektorů. V našem zařízení je implementován i EDX detektor pro detekci prvků na povrchu vzorku.



## Elektromagnetické cívky (1x Merrittova, 2x Helmholtzova)

Merrittova cívka, která je největší elektromagnetická (EMG) cívka pro biologický výzkum v Evropě.

**DALŠÍ UNIKÁTNÍ PŘÍSTROJE NAJDETE NA:**





# Výzkumné plochy

Velké množství výzkumných ploch slouží pro základní i aplikovaný výzkum. Značné množství ploch se nachází také v zahraničí.

Vědci na nich provádí často kontinuální měření a pozorování zaměřená např. na adaptaci druhové skladby lesů na klimatickou změnu, strukturu a dynamiku porostů, mapování zdravotního stavu lesů za pomoci inovativních přístupů a technologií atd.

**DETAILNÍ POPIS K JEDNOTLIVÝM  
VÝZKUMNÝM PLOCHÁM NAJDETE NA:**







# Projekty

Fakulta se intenzivně zaměřuje na získávání dotačních titulů jak z českých, tak ze zahraničních programů. Díky velkým projektům ze strukturálních fondů pořídila novou infrastrukturu a umožnila připravit lákavé podmínky i pro excelentní vědecké pracovníky ze zahraničí. V současné době je kladen důraz zejména na investice do rozvoje lidských zdrojů, tvorby a prohlubování mezinárodních sítí nebo do propojování vědy a komerční sféry.

Na fakultě funguje oddělení pro rozvoj, které zajišťuje komplexní podporu při přípravě nových a realizaci stávajících projektů, a to v rámci

- strukturálních fondů, zejména programů OP VVV, OP PIK, OP JAK a NPO (sekce Strukturální fondy),
- mezinárodních programů Horizon 2020, Horizon Europe, Life, Interreg CENTRAL EUROPE, COST nebo ERASMUS+ (sekce Mezinárodní projekty),
- národních dotačních programů agentur, zejména NAZV, TA ČR nebo GA ČR (sekce Národní vědecké projekty).

## PROJEKTY



## ODDĚLENÍ PRO ROZVOJ







# Data

Fakulta lesnická a dřevařská disponuje nejrůznějšími daty a měřeními napříč mnoha obory. Velmi často se jedná o dlouhodobá měření s dlouhou časovou řadou.

**BLIŽŠÍ SPECIFIKACI DAT NAJDETE NA:**



# TOP publikace

Jedním z cílů fakulty je publikování článků v těch nej kvalitnějších vědeckých časopisech. Fakulta každoročně publikuje více než 230 článků v časopisech evidovaných na Web of Science (WoS), přičemž přibližně 90 % výstupů FLD je publikováno v časopisech v 1. nebo 2. kvartilu dle „Article Influence Score“ v jednotlivých FORDech, tedy v té lepší polovině vědeckých časopisů na WoS (z toho více než 50 % článků je publikováno v 1. kvartilu). Fakulta také pravidelně publikuje své výsledky v časopisech z databáze Nature index, tedy v těch nejprestižnějších časopisech, např. v NATURE či SCIENCE.

**VYBRANÉ EXCELENTNÍ VÝSTUPY NAJDETE  
ZDE**



# Aplikované výstupy

Kromě publikačních výstupů jsou na Fakultě lesnické a dřevařské ČZU v Praze (FLD) vytvářeny v rámci vědeckovýzkumné činnosti také tzv. nepublikační výstupy, k nimž se řadí certifikované metodiky a mapy, softwary, výsledky s právní ochranou (např. patenty, užité vzory), výzkumné zprávy a další aplikované výstupy. Tyto výstupy jsou zaměřeny na využití a aplikaci získaných poznatků v praxi. Ve většině případů se jedná o výstupy řešených projektů NAZV, TAČR a smluvního výzkumu.



## NEWSLETTER PRO PRAXI

Jakákoliv vysoká škola, resp. její součást, plní pro společnost několik rolí. Je to především role vědecko-výzkumná a vzdělávací. Na FLD ale vnímáme, že jsou i další, neméně důležité úkoly. Naši zaměstnanci pravidelně publikují popularizační články či vystupují v médiích a zapojují se tak do veřejné diskuze ohledně současného lesnictví, dřevařství a navazujících oborů. Pravidelně se také vyjadřujeme k důležitým legislativním a lesnicko-politickým dokumentům.

Pro zajištění přenosu aplikovaných výstupů do praxe vydáváme jednou ročně Newsletter pro praxi. Naším cílem Newsletteru pro praxi je postupně představit odborné veřejnosti vybrané výsledky řešených projektů, které, jak věříme, najdou uplatnění v celé šíři lesnicko-dřevařského sektoru. Newsletter pro praxi vydáváme jako přílohu odborného časopisu Lesnická práce a rozesíláme ho subjektům z lesnicko-dřevařské praxe.









[fld.czu.cz](http://fld.czu.cz)



[fld.czu.cz](http://fld.czu.cz)



[lesarna](https://www.instagram.com/lesarna)



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



[lesarnapraha](https://www.tiktok.com/lesarnapraha)



Fakulta lesnická  
a dřevařská

[fld.czu.cz](http://fld.czu.cz)