

**Standard studijního programu  
Experimentální biologie rostlin**

**A. Specifika a obsah studijního programu:**

Typ programu	navazující magisterský
Oblast/oblasti vzdělávání	Biologie, ekologie a životní prostředí
Základní tematické okruhy	Fyziologie a anatomie rostlin, Molekulární biologie a genetika, Buněčná biologie, Vývojová biologie, Evoluční biologie, Systémová biologie, Botanika, Zoologie, Biotechnologie, Bioinformatika, Biochemie, Bioanalytika
Kód programu	N1501 Biologie -Experimentální biologie rostlin 1501T029
Rozlišení programu	bez specializace
Profil studijního programu	akademický
Propojení studijního programu s tvůrčí činností či praxí	Studijní program je těsně vázán na vědeckou činnost Laboratoře růstových regulátorů, dalších pracovišť z PřF UP (katedra biofyziky, katedra buněčné biologie a genetiky, katedra botaniky, katedra biochemie), ale i Ústavu experimentální botaniky AV ČR, pracoviště v Olomouci.
Forma studia	prezenční
Jazyk programu	český
Cíle programu	Studijní obor "Experimentální biologie rostlin" je zaměřen na studium moderní experimentální rostlinné biologie. Studenti získají potřebné informace o biologických, biochemických i biofyzikálních procesech na molekulární i buněčné úrovni u rostlin, o jejich vzájemné provázanosti, propojení se strukturovaností rostlin a o jejich funkčním významu v rámci rostlinného organismu. Studium je zaměřeno na recentní poznatky fyziologie a genetiky rostlin a možnosti jejich aplikace, na nové postupy v klonování, DNA technologie, na genetické manipulace na molekulární úrovni u rostlin, na submikroskopické a biofyzikální metody studia, imunochemické a imunobiologické postupy zviditelňující některé buněčné struktury, na proteomiku, metabolomiku a genomiku i na zemědělské a biotechnologické aspekty biologie rostlin. Obor studia experimentální biologie rostlin se zabývá studiem stavby rostlin a jejich životními funkcemi. Základní životní děje u rostlin – fotosyntéza, dýchání, vodní režim, minerální výživa, transport látek a energie v rostlině, růst a vývoj jsou studovány na úrovni rostliny jako celku i na úrovních orgánů, pletiv, buněk i subcelulárních struktur, s ohledem k faktorům prostředí, včetně faktorů stresových. Interpretace poznatků směřuje především k poznání rostliny jako funkčního, vnitřně koordinovaného celku, který žije v oboustranné dynamické interakci s prostředím. Cíle studia jsou garantovány Laboratoří růstových regulátorů. Řada kurzů je garantována dalšími pracovišti nejen z PřF UP (katedra biofyziky, katedra buněčné biologie a genetiky, katedra botaniky, katedra biochemie), ale i Ústavem experimentální botaniky AV ČR, pracovištěm v Olomouci.

	V průběhu studia bude kladen důraz i na rozvíjení tvůrčích schopností posluchačů, jejich nezbytnou jazykovou erudici a schopnost přiměřené prezentace výsledků jejich vlastní práce. Absolvování magisterského studia završené vypracováním diplomové práce a složením státní závěrečné zkoušky umožní průchodnost do doktorských programů na přírodovědeckých i zemědělských fakultách.
Soulad studijního programu s posláním a strategickým záměrem UP	Studijní program je samostatný biologický obor zahrnující progresivní, rychle se rozvíjející biologické a medicínské disciplíny a možnosti jejich praktické aplikace. Má úzkou vazbu na vědecké a výzkumné aktivity pracoviště, má vazbu na praxi a je atraktivní pro uchazeče o studium.
Návaznost na národní a mezinárodní standardy programu:	Studijní program je kompatibilní s mezinárodními standardy vzdělávání v dané oblasti.

### B. Mezinárodní rozměr studijního programu

Předměty v cizím jazyce	V navazujícím studiu Experimentální biologie rostlin nejsou zařazeny povinné předměty (A) v cizím jazyce. Studenti mohou volit z celé řady předmětů B a C vyučovaných v angličtině, popř. u předmětů C vyučovaných v jiném jazyce na jiných fakultách UP. V rámci Experimentální biologie rostlin jde např. o předmět „Plant molecular physiology“.
Literatura v cizím jazyce	K jednotlivým přednáškám je doporučována aktuální moderní literatura v AJ, která je dostupná ve fondu knihovny UP. Je doplněna časopiseckými zdroji z volně dostupných i placených databází.
Přímá účast studenta na mezinárodní spolupráci	V navazujícím studiu se nevyžaduje.
Mobility	V navazujícím programu nejsou mobility povinné, jsou však doporučovány a podporovány.
Mezinárodní spolupráce na výzkumu	V navazujícím studijním programu se zapojují do výzkumu pouze nadaní studenti.

### C. Absolvent

Rámcový profil absolventa	Absolvent magisterského studia v oboru "Experimentální biologie rostlin" má široké vzdělání v rostlinné biologii s výrazným zaměřením na fyziologickou, biochemickou, buněčnou, molekulární, biotechnologickou a experimentální oblast. Je profilován k samostatné vysoce odborné práci na kvalitní metodické úrovni a s moderními instrumentálními prostředky. Je schopen vědeckovýzkumné činnosti v oboru. Je schopen navrhnout, zorganizovat a realizovat složité biologické experimenty a diagnostické postupy, přiměřeně komunikovat se spolupracovníky a adekvátní formou prezentovat výsledky své práce. Je připraven k případnému doktorandskému studiu.
---------------------------	--

Rámcové uplatnění absolventa	Absolvent se uplatní ve výzkumných a vedoucích funkcích v zemědělských, potravinářských a biotechnologických laboratořích, zkušebních a kontrolních ústavech zemědělských, v zemědělských a biotechnologických firmách, ale i při vědecko-výzkumné činnosti na univerzitách a v ústavech základního a aplikovaného výzkumu.
Relevantní profese	Absolvent se uplatní v biologicky orientovaných laboratořích a institucích, v potravinářství, v zemědělství a biotechnologických firmách, v aplikovaném i základním výzkumu
Regulované povolání	

#### D. Pravidla pro vytváření studijních plánů

Charakteristiky studijních předmětů	<p>Studijní plány odborného bloku studijního programu Biologie vycházejí ze základních teoretických předmětů profilujícího základu – Biochemie rostlin; Enzymologie; Anatomie a morfologie rostlin; Metabolomika; Bioanalytika; Proteomika; Molekulární biologie rostlin 1; Molekulární biologie rostlin 2; Speciální fyziologie rostlin; Molekulární fyziologie; Plant Molecular Physiology; Fyzikální aspekty fyziologie rostlin; Teoretické základy spektroskopií; Experimentální metody fyziologie rostlin. Nedílnou součástí výuky těchto disciplín jsou praktická cvičení, exkurze v biotechnologických a zemědělských firmách a šlechtitelských stanicích. Na tyto klíčové předměty navazují další povinné předměty a předměty povinně volitelné a předměty volitelné.</p> <p>V jejich rámci studenti získávají znalosti potřebné k odbornému uplatnění jak v biologicky orientovaných laboratořích a institucích, tak v potravinářství, zemědělství a biotechnologiích, ale i v aplikovaném či základním výzkumu. Zaměření navazujícího programu též umožňuje přístupnost do doktorského studia. (Informace o studijních programech, předmětech, garantech atd. na <a href="https://stag.upol.cz/portal/studium/prohlizeni.html">https://stag.upol.cz/portal/studium/prohlizeni.html</a>, Programy a obory).</p>
Pravidla pro návaznost studijních předmětů	Mezi předměty studijního programu Experimentální biologie rostlin je zajištěna návaznost a vzájemná propojenost – na předměty obecného odborného základu, které navazují na úžeji specializované disciplíny. Problematika návaznosti a propojenosti (mezipředmětové vztahy) je pravidelně konzultována garanty a učiteli jednotlivých předmětů.
Pravidla pro vytváření studijních plánů	Studijní program je jednooborový a respektuje standardy přijaté na UP.
Tvůrčí činnost	V navazujícím studiu je tvůrčí činností míněno zpracování diplomové práce v souladu s výzkumným zaměřením garantujícího pracoviště.

### E. Personální zajištění programu

Garant studijního programu	prof. RNDr. Martin Fellner, Ph.D. – uznávaný odborník z oboru fyziologie a experimentální biologie rostlin, pravidelně publikující v odborných časopisech s IF. Splňuje všechna kritéria garanta studijního programu.
Garant základních teoretických předmětů profilujícího základu programu	Garanty odborných základních teoretických předmětů profilujícího základu programu jsou profesori, docenti a akademičtí pracovníci s vědeckou hodností.
Odborníci podílející se na výuce	Do výuky jsou zapojováni pedagogové, kteří dosahují významných vědeckých výsledků s výstupy do praxe.
Personální zajištění programu	prof. 10, doc. 10, ostatní s Ph.D. 24, z toho předměty teoretického základu prof. 2, doc. 1, ostatní s Ph.D. 5

### F. Metody výuky a hodnocení výsledků studia

Poměr přímé výuky a samostudia	Převládá přímá výuka s účastí studentů na přednáškách, seminářích a cvičeních. Samostudium zahrnuje domácí přípravu na semináře a cvičení a dále studium doporučené literatury.
Celkový počet kreditů	120
Hodnota 1 kreditu v hodinách odpovídající práci studenta	27 hodin práce studenta za 1 kredit (dle čl. 17 odst. 1 Směrnice rektora Standardy pro institucionální akreditaci a standardy studijních programů na UP).

### G. Tvůrčí činnost

Tvůrčí činnost akademických pracovníků	Akademičtí pracovníci zapojení do výuky se věnují tvůrčí činnosti zaměřené na oblasti biologie, biofyziky, biochemie, chemie. Všichni pracovníci pravidelně publikují výsledky své práce v odborných časopisech.
Tvůrčí činnost studentů	Studenti se soustavně věnují tvůrčí činnosti v rámci tématu své diplomové práce. Dále mohou být zapojeni do projektů IGA studentské grantové soutěže či dalších výzkumných projektů garantujícího pracoviště.
Podíl akademických pracovníků – řešitelů, spoluřešitelů nebo podílejících se na tvůrčí činnosti	Prakticky každý akademický pracovník (vyjma pozice lektora) je zapojený jako řešitel či spoluřešitel alespoň do jednoho výzkumného projektu.

### H. Finanční, materiální a další zabezpečení programu

Finanční zabezpečení programu	Studijní program je majoritně financován z dotačního příspěvku MŠMT, zdroje 11.
Materiální zabezpečení programu	Studijní program je materiálně zabezpečený v souladu s čl. 19 směrnice rektora Standardy pro institucionální akreditaci a

	standardsy studijních programů. Garantující pracoviště disponuje několika výukovými laboratořemi s moderním přístrojovým vybavením.
Další zabezpečení programu	Kromě výukových laboratoří mohou studenti využívat vědeckých laboratoří garantujícího pracoviště a dalších pracovišť, kde probíhá výuka jednotlivých předmětů jak na půdě přírodovědecké fakulty, tak na Ústavu experimentální botaniky AVČR a Výzkumného ústavu rostlinné výroby. Garantující pracoviště disponují také rozsáhlým experimentálním zázemím (specializované laboratoře – cytologická, biotechnologická, fytopatologická, molekulárně biologická; klimatizované komory, kultivační místnosti, skleníky, GMO laboratoř).

### I. Studium v cizím jazyce

Dostupnost vnitřních předpisů a norem v anglickém jazyce	
Dostupnost informací týkajících se studia v anglickém jazyce	
Zajištění praxe v anglickém popř. v jiném cizím jazyce	
Kvalifikační práce a posudky v anglickém popř. v jiném cizím jazyce	
Zajištění komunikace týkající se studia v anglickém jazyce	