

# Katedra matematiky a didaktiky matematiky



#StudijPodJestedem

WWW.FP.TUL.CZ

#fPtul @fPtul

CHCETE BÝT DOBRÝMI UČITELI MATEMATIKY  
NA ZÁKLADNÍ ČI STŘEDNÍ ŠKOLE?

MÁTE RÁDI RÉBUSY, HLAVOLAMY A DALŠÍ  
MATEMATICKÉ KVÍZY?

CHCETE UČIT MATEMATIKU TAK, ABY STUDENTY  
BAVILA A ROZUMĚLI JÍ?

**Přihlaste se ke studiu  
do našich bakalářských /  
navazujících magisterských  
studijních programů.**



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI  
Fakulta přírodovědně-humanitní  
a pedagogická

# Jaké programy můžete studovat?

**Bc.** TŘÍLETÝ PROGRAM

## Matematika (odborná matematika)

prezenční i kombinovaná forma

Hlavními cíli studia jsou: teoretické znalosti základních matematických disciplín (algebry a matematické analýzy), znalosti navazujících matematických disciplín (zejména teorie pravděpodobnosti, matematické statistiky a numerické matematiky), základní znalosti souvisejících vědních oborů (fyziky a chemie), pokročilými znalostmi a dovednostmi v oblasti informačních technologií, důkladné znalosti a dovednosti práce se softwarovými nástroji (Matlab). Získaný teoretický základ také formuje abstraktní a kritické myšlení absolventa, jeho schopnosti tvůrčího řešení problémů a kultivuje jeho osobnost. V převážné většině případů je to příprava na pokračování ve studiu v navazujícím magisterském programu, na TUL např. v programu Aplikovaná matematika (na Katedře aplikovaná matematika) nebo v jiných technických oborech. Cílem studia může být i bezprostřední uplatnění v praxi v peněžních ústavech, pojišťovnách, institucích, které se zabývají hardwarem a softwarem, ve státní správě a samosprávě.

**Bc.** TŘÍLETÝ PROGRAM

## Matematika se zaměřením na vzdělávání

prezenční i kombinovaná forma

Cílem studia bakalářského studijního programu Matematika se zaměřením na vzdělávání je získání základních teoretických poznatků o hlavních matematických disciplínách, orientace v informačních zdrojích, schopnost ovládnutí výpočetní techniky, orientace v odborné literatuře, zpracování získaných poznatků a následná prezentace dosažených výsledků. Základní orientace v pedagogických disciplínách, získání základních sociálně-pedagogických znalostí a dovedností, orientace v cizojazyčných textech a schopnost jejich kritické analýzy. Jednotlivé výstupní znalosti jsou vymezeny z hlediska znalostí a dovedností oborových, pedagogicko-psychologických a všeobecných.

KOMBINACE PROGRAMŮ (V BAKALÁŘSKÉM STUPNI)  
A SPECIALIZACÍ (V NAVAZUJÍCÍM MAGISTERSKÉM STUPNI)  
NALEZNETE NA WEBOVÉ STRÁNCE FAKULTY:

[www.fp.tul.cz/uchazec](http://www.fp.tul.cz/uchazec)

# Jaké programy můžete studovat?

**NMgr.** DVOULETÝ PROGRAM

## Učitelství pro 2. stupeň základních škol – specializace Matematika

prezenční forma

V rámci studia oboru jde o prohloubení teoretického poznání základních oborových předmětů (zejména matematické analýzy, algebry a geometrie), a jejich vzájemných souvislostí. Důraz je kladen na vyšší zastoupení oborově didaktických předmětů. Jedná se především o oborovou Didaktiku matematiky pro 2. stupeň ZŠ a předměty zaměřené na elementární matematiku.

Absolvent NMgr. studijního programu Učitelství pro 2. stupeň ZŠ získá učitelské vzdělání ve vybrané specializaci (tj. kombinaci dvou oborů) a vzdělání v oblasti pedagogicko-psychologické přípravy v rozsahu nezbytném pro výkon učitelského povolání. Absolvent NMgr. studia učitelství se orientuje v tématech vzdělávání a výuky, dokáže pracovat s žákem staršího školního věku, chápe a reflektuje jeho věkové, genderové i individuální zvláštnosti a je vybaven dovednostmi pro výběr a transformaci učiva a umí projektovat, realizovat a hodnotit proces výuky. Absolvent je kvalifikován pro výuku na 2. stupni ZŠ a na nižším stupni gymnázia.

KOMBINACE PROGRAMŮ (V BAKALÁŘSKÉM STUPNI) A SPECIALIZACÍ (V NAVAZUJÍCÍM MAGISTERSKÉM STUPNI) NALEZNETE NA WEBOVÉ STRÁNCE FAKULTY:

[www.fp.tul.cz/uchazec](http://www.fp.tul.cz/uchazec)

STUDENTI MAJÍ MOŽNOST V PRŮBĚHU STUDIA VYJET NA ZAHRANIČNÍ STÁŽ V RÁMCI PROGRAMU ERASMUS+. ERASMUS POBYT V MATEMATICKÝCH DISCIPLÍNÁCH NABÍZÍME PROZATÍM NA JEDENÁCTI PARTNERSKÝCH UNIVERZITÁCH (NĚMECKO, POLSKO, TURECKO, SLOVENSKO, BULHARSKO, FRANCIE A LITVA), NAPŘ. NA UNIVERZITĚ UNIVERSITÄT BAYREUTH - PÄDAGOGISCHE HOCHSCHULE SCHWÄBISCH GMÜND, STATE HIGHER VOCATIONAL SCHOOL IN NOWY SACZ, TECHNICAL UNIVERSITY OF SOFIA, VILNIUS UNIVERSITY NEBO ULUDAG UNIVERSITESI.

[erasmus.fp.tul.cz/blog](http://erasmus.fp.tul.cz/blog)

# Co u nás zažijete?

Matematika rozhodně není nudný předmět, na naší škole vás o tom rádi přesvědčíme. Čeká zde na vás výuka za podpory ICT komponent, individuální a vstřícný přístup ke studentům, propojení teoretické výuky s aplikacemi v dalších oblastech lidského poznání i možnost zapojení se během studia do vědeckého výzkumu. Získáte u nás všeobecné znalosti několika oblastí matematiky a jejich vybraných aplikací, seznámíte se s historií a vývojem základních matematických pojmů a problémů, v průběhu studia se seznámíte i se vztahy matematiky a dalších technických a společenských věd. V oborech zaměřených na vzdělávání si osvojíte i pedagogické dovednosti, jež s profesí učitele matematiky souvisejí.

Katedra dlouhodobě organizuje odborné a didaktické semináře určené široké veřejnosti, na nichž vystupují členové katedry, zahraniční či tuzemští akademičtí pracovníci i studenti univerzity. Důležitou oblastí aktivit katedry je využití a vývoj stávajících geometrických softwarových nástrojů (kupř. GeoGebra), jež umožňují vytvářet hodnotné elektronické i tištěné materiály pro geometricky zaměřené předměty. Při výuce i výzkumné činnosti v oblasti didaktiky matematiky je kladen důraz na propojení teoretické výuky a využívání moderních nástrojů ICT i spolupráce s pracovníky z praxe.

V rámci TUL spolupracuje katedra zejm. s Fakultou mechatroniky, s Fakultou strojní a s Ústavem pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace. Zejména jde o aplikaci optimalizačních metod pro ohřevy kovových forem při výrobě plastových komponent a spolupráci na vývoji technologie výroby polymerních kompozitních rámců. V oblasti numerické matematiky řeší členové katedry konstrukce waveletových bází a vybrané aplikace waveletů, např. řešení rovnic modelujících cenu opcí, konstrukce waveletových slovníků s aplikacemi při zpracování ECG signálů. Další oblastí vědecké činnosti je vývoj a implementace numerických schémat nespojitě Galerkinovy metody pro řadu problémů. V oblasti numerické a aplikované lineární algebry se zabýváme analýzou stability numerických algoritmů, šíření zaokrouhlovacích chyb i hledáním odpovědí na základní teoretické otázky, kupř. studium existence a jednoznačnosti řešení úlohy tzv. úplných nejmenších čtverců.

Další informace o studiu na katedře matematiky a didaktiky matematiky najdete na webu:

<https://kmd.fp.tul.cz>

S dotazy ohledně studia se můžete obracet na průvodce studiem, tzv. tutora. Pro matematické studijní programy jím je doc. Ing. Martin Plešinger, Ph.D.

[martin.plesinger@tul.cz](mailto:martin.plesinger@tul.cz)

# V průběhu studia na naší katedře se mimo jiné dozvíte...

1. V ROCE 1994 JE ONDŘEJOVI TOLIK, KOLIK BYLO TIBOROVI V ROCE 1951. V ROCE 2014 BYL TIBOR DVAKRÁT STARŠÍ NEŽ ONDŘEJ. KDY SE NARODILI?
2. TŘI KAMARÁDI SI KOUPILI PRO SILVESTROVSKÉ OSLAVY HROMADU RACHEJTLÍ. PROTOŽE DOST PILI, VŠICHNI USNULI. PRVNÍ KAMARÁD SE PROBUDIL A VYSTRÍLEL JICH  $\frac{1}{3}$ . DRUHÝ SE PROBUDIL POZDĚJI A VYSTRÍLEL TAKÉ  $\frac{1}{3}$  RACHEJTLÍ Z HROMADY. A NAKONEC TŘETÍ STEJNĚ TAK. ZBYLÝCH 16 RACHEJTLÍ NAKONEC VYSTRÍLELI SPOLEČNĚ. / KOLIK MĚLI RACHEJTLÍ?
3. JAK POKRAČUJE TATO POSLOUPNÁ ŘADA: J, D, T, Č, P, Š, S, ...?
4. MÁTE-LI PIZZU S POLOMĚREM Z A TLOUŠTKOU A, JAKÝ JE JEJÍ OBJEM?
5. KOLIK JE  $111111111 \times 111111111$  ?
6. ZNAK INTEGRÁLU UPOUTÁ SVÝM ŠTÍHLÝM TVAREM, ALE VÍTE, JAK VŮBEC VZNIKL?

## ŘEŠENÍ:

1. ONDŘEJ V ROCE 1971, TIBOR V ROCE 1928.
2. 54 RACHEJTLÍ
3. O, D, D, J, D, T, Č, P, ...
4.  $\pi \cdot r^2 \cdot h$
5. 12345678987654321
6. PŮVODNĚ SE INTEGRÁL ZNAČIL PÍSMENEM S, JAKO ZKRATKA SLOVA SUMA. ZA SVŮJ ZVLÁŠTNÍ SPECIFICKÝ TVAR VDĚČÍ HENRYMU OLDENBURGOVI (1619 -1677), SEKRETÁŘI ROYAL SOCIETY, KTERÝ PŘIPRAVOVAL DO TISKU JEJÍ PUBLIKACE A ONO S PSAL SVÝM TYPICKÝM, PROTÁHLÝM A ÚZKÝM RUKOPISEM. BYLO TO UŽITEČNÉ A ZAJIMAVÉ NA POHLED A TAK SE TO UJALO.