

Přípravné kurzy pro studenty přijaté do bakalářského studia

Doporučeno studentům těchto fakult:

Fakulta bezpečnostního inženýrství (FBI)
Fakulta stavební (FAST)
Fakulta strojní (FS)
Fakulta elektrotechniky a informatiky (FEI)
Hornicko-geologická fakulta (HGF)
Fakulta materiálově-technologická (FMT)

Možnost přihlášení do 23. 8. 2024

Přihlášení do kurzů: <https://czv.vsb.cz/kurzy>

Platbu v Kč je možno uhradit prostřednictvím elektronického platebního stému (EPS) nebo převodem z účtu:

Banka	ČSOB a.s., Hollarova 5, 702 00 Ostrava
Název účtu	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
Účet	127089559/0300
Variabilní symbol	9252401
Konstantní symbol	0308
SWIFT	CEKOCZPP
IBAN	CZ23 0300 0000 0001 2708 9559

Kontakt: Ing. Hana Grunclová, hana.grunclova@vsb.cz, tel.: 597 325 530

Přípravné kurzy pro přijaté studenty do bakalářského studia

Kurz	Určeno pro studenty prezenční formy studia		Určeno pro studenty kombinované formy studia	
	Počet hodin	Poplatek	Počet hodin	Poplatek
Matematika	24	600,- Kč	12	400,- Kč
Deskriptivní geometrie	12	400,- Kč	---	---
Fyzika	24	600,- Kč	12	400,- Kč
Chemie	20	400,- Kč	10	200,- Kč
Jazyk anglický	15	400,- Kč	---	---
Výpočetní technika	3	200,- Kč	---	---

Termín konání kurzů pro studenty přijaté do prezenční formy studia dle rozpisu:

1. týden 2. 9. – 6. 9. 2024
2. týden 9. 9. – 13. 9. 2024

		1	2	3	4	5	oběd	6	7	8	9	10	11
		8:00 -	8:45 -	9:45 -	10:30 -	11:30 -	12:15 -	13:00 -	13:45 -	14:30 -	15:30 -	16:30 -	17:15 -
		8:45	9:30	10:30	11:15	12:15	13:00	13:45	14:30	15:30	16:15	17:15	18:00
pondělí	2.9.2024	M	M	M	M	M		Dg	Dg	Dg	Angl.	Angl.	Angl.
úterý	3.9.2024	M	M	M	M	M		Dg	Dg	Dg	Angl.	Angl.	Angl.
středa	4.9.2024	M	M	M	M	M		Dg	Dg	Dg	Angl.	Angl.	Angl.
čtvrtek	5.9.2024	M	M	M	M	M		Dg	Dg	Dg	Angl.	Angl.	Angl.
pátek	6.9.2024	M	M	M	M	-		Angl.	Angl.	Angl.	VT	VT	VT

		1	2	3	4	5	oběd	6	7	8	9	10	11
		8:00 -	8:45 -	9:45 -	10:30 -	11:30 -	12:15 -	13:00 -	13:45 -	14:30 -	15:30 -	16:30 -	17:15 -
		8:45	9:30	10:30	11:15	12:15	13:00	13:45	14:30	15:30	16:15	17:15	18:00
pondělí	9.9.2024	F	F	F	F	F		CH	CH	CH	CH	-	-
úterý	10.9.2024	F	F	F	F	F		CH	CH	CH	CH	-	-
středa	11.9.2024	F	F	F	F	F		CH	CH	CH	CH	-	-
čtvrtek	12.9.2024	F	F	F	F	F		CH	CH	CH	CH	-	-
pátek	13.9.2024	F	F	F	F	-		CH	CH	CH	CH	-	-

Termín konání kurzů pro studenty přijaté do kombinované formy studia dle rozpisu:

30. – 31. 8. 2024 kurz chemie (30. 8. od 13:00 hodin; 31. 8. od 8:30 hodin)
6. – 7. 9. 2024 kurz matematika (6. 9. od 13:00 hodin; 7. 9. od 8:30 hodin)
13. – 14. 9. 2024 kurz fyziky (13. 9. od 13:00 hodin; 14. 9. od 8:30 hodin)

Kurzy jsou doporučeny pro studenty těchto fakult

Matematika:	FBI, FAST, FS, FEI, HGF, FMT
Deskriptivní geometrie:	FAST, FS, HGF, FMT
Fyzika:	FBI, FAST, FS, FEI, HGF, FMT
Chemie:	FBI, FAST, FMT, HGF
Jazyk anglický:	FBI, FAST, FEI, FMT, HGF
Výpočetní technika:	FBI, FAST, FS, FEI, HGF, FMT

Místo výuky

Prezenční forma studia:

B 4, B 5, B 6 (vstup přes hlavní budovu A) - kurzy M, F, Dg, CH.

K 308 (vstup přes hlavní budovu A) - kurzy Jazyka anglického

D 311 - kurz Výpočetní technika

Kombinovaná forma studia:

B 1 - (vstup přes hlavní budovu A) - kurzy M, F, CH.



Osnova přípravného kurzu – matematika

Anotace: Výuka je zaměřena na zopakování důležitých partií středoškolské matematiky, jejichž znalost je nutným předpokladem pro zvládnutí navazujících předmětů vysokoškolského studia.

Rozsah kurzu: 24 vyučovacích hodin

Garant kurzu: Katedra matematiky, Mgr. Dagmar Dlouhá, Ph.D.

- Číselné obory.** Přirozená, celá, racionální a reálná čísla.
Předpokládané dovednosti při nástupu do 1. ročníku: zařadit číslo do příslušného číselného oboru, provádět aritmetické operace v číselných oborech, určit největší společný dělitel a nejmenší společný násobek přirozených čísel, provádět operace s různými tvary zápisu reálných čísel, znázornit reálné číslo nebo jeho aproximaci na číselné ose, určit absolutní hodnotu reálného čísla a chápat její geometrický význam, zapisovat a znázorňovat intervaly, určovat jejich průnik a sjednocení, ovládat početní výkony s mocninami a odmocninami.
- Algebraické výrazy.** Algebraický výraz, mnohočleny, jejich dělení, lomené výrazy, výrazy s mocninami a odmocninami.
Předpokládané dovednosti při nástupu do 1. ročníku: provádět operace s výrazy, určit hodnotu výrazu, určit nulový bod výrazu, stanovit obor řešitelnosti výrazu, provádět operace s mnohočleny, rozložit mnohočlen na součin užitím vzorců a vytýkáním.
- Funkce.** Mocninná (lineární, kvadratická, lomená, iracionální) funkce, logaritmická a exponenciální funkce, goniometrické funkce.
Předpokládané dovednosti při nástupu do 1. ročníku: určit základní vlastnosti funkce (definiční obor, obor hodnot, hodnota funkce v bodě, průsečíky funkce se souřadnicovými osami, monotónnost funkce, extrémy funkce, omezenost funkce, prostá funkce, inverzní funkce), znalost průběhů základních elementárních funkcí, sestavení grafu funkce.
- Rovnice a nerovnice.** Lineární rovnice a nerovnice, rovnice a nerovnice s neznámou ve jmenovateli, kvadratické rovnice a nerovnice, iracionální rovnice a nerovnice, exponenciální rovnice a nerovnice, logaritmické rovnice a nerovnice, goniometrické rovnice a nerovnice, řešení soustav rovnic a nerovnic.
Předpokládané dovednosti při nástupu do 1. ročníku: řešit základní typy rovnic a nerovnic, stanovit podmínky řešitelnosti, vyjádřit neznámou ze vzorce.
- Planimetrie.** Planimetrické pojmy a poznatky, trojúhelníky, mnohoúhelníky, kružnice a kruh, geometrická zobrazení.
Předpokládané dovednosti při nástupu do 1. ročníku: množiny bodů dané vlastnosti, polohové a metrické vztahy mezi útvary, řešit úlohy užitím poznatků o rovinných útvarech, popsat a určit shodná zobrazení a užití jejich vlastnosti.
- Stereometrie.** Charakterizovat jednotlivá tělesa (krychle, kvádr, hranol, jehlan, rotační válec a kužel, komolý jehlan a kužel, koule a její části), vypočítat jejich objem a povrch.
Předpokládané dovednosti při nástupu do 1. ročníku: využít poznatků o tělesech v praktických úlohách.
- Analytická geometrie v rovině.** Souřadnice bodu a vektoru, přímka v rovině, polohové a metrické vztahy, kuželosečky (kružnice, elipsa, hyperbola, parabola).
Předpokládané dovednosti při nástupu do 1. ročníku: vzdálenost dvou bodů, souřadnice středu úsečky, užití pojmy vektor a jeho umístění, souřadnice vektoru a velikost vektoru, provádět operace s vektory, určit velikost úhlu dvou vektorů, užití parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině, polohové úlohy, metrické úlohy, klasifikace kuželoseček, úprava na středový nebo vrcholový tvar.

Osnova přípravného kurzu – deskriptivní geometrie

Anotace: Výuka je zaměřena na zopakování důležitých partií středoškolské konstruktivní geometrie, jejichž znalost je nutným předpokladem pro zvládnutí navazujících předmětů vysokoškolského studia.

Rozsah kurzu: 12 vyučovacích hodin

Garant kurzu: Katedra matematiky, Mgr. Dagmar Dlouhá, Ph.D.

Poznámka: přineste si rýsovací potřeby

- **Planimetrie.** Soustava axiomů eukleidovské geometrie v rovině, základní geometrické útvary, množiny bodů dané vlastnosti, shodná a podobná zobrazení.
Předpokládané dovednosti při nástupu do 1. ročníku: *konstrukčně řešit polohové a metrické vztahy mezi útvary, řešit úlohy užitím poznatků o rovinných útvarech, popsat a určit shodná a podobná zobrazení a užit jejich vlastnosti.*
- **Stereometrie.** Soustava axiomů eukleidovské geometrie v prostoru, základní geometrické útvary, vzájemná poloha útvarů.
Předpokládané dovednosti při nástupu do 1. ročníku: *konstruktivní úlohy v prostoru, vzájemná poloha roviny a tělesa, vzájemná poloha přímky a tělesa.*
- **Promítání.** Základní vlastnosti promítání, středové a rovnoběžné promítání, zobrazovací metoda, základní útvary v zobrazovacích metodách.
Předpokládané dovednosti při nástupu do 1. ročníku: *s porozuměním používat základní principy promítání.*

Osnova přípravného kurzu – fyzika

Anotace: Výuka je postavena na konkrétních příkladech a řešení praktických úloh. Zahrnuje klíčová témata ze středoškolské látky, jejichž neznalost podstatně znesnadňuje nastupujícím studentům zvládnutí základního kurzu fyziky na vysoké škole. Pracuje se se středoškolským matematickým aparátem (bez využití diferenciálního počtu, avšak je zahrnuta práce s vektory). Praktické úlohy jsou realizovány včetně odpovídajícího teoretického řešení na zjednodušeného modelu daného problému a zahrnují i diskusi vlivů, které jsme v modelu zanedbali. Absolvent přípravného kurzu se tak naučí s teoretickými znalostmi nabytými v kurzu aktivně pracovat a aplikovat je na konkrétní úlohy, což studentům obvykle činí největší potíže.

Rozsah kurzu: 24 vyučovacích hodin

Garant kurzu: Katedra fyziky, prof. Dr. RNDr. Jiří Luňáček

- **Zákonné měřicí jednotky.** Základní jednotky soustavy SI, jednotky odvozené a vedlejší, násobky jednotek, převody mezi jednotkami.
Praktická část: měření posuvkou a mikrometrem, měření proudu analogovým ampérmetrem a digitálním multimetrem, nejistota měření.
- **Skalární a vektorové veličiny.** Zápis fyzikální veličiny. Základní operace s vektory: násobení vektoru skalárem, skládání a rozklad vektorů, skalární a vektorový součin. Vztažný systém, kartézská souřadná soustava, polohový vektor, posunutí. Ilustrace využití operací s vektory ve fyzice (skládání posunutí, skládání rychlostí, výslednice sil, rozklad sil).
Praktická část: skládání sil na napnutém laně.
- **Kinematika přímočarých pohybů.** Pohyb rovnoměrný a rovnoměrně zrychlený, dráha, rychlost a zrychlení přímočarého pohybu.
Praktická část: měření polohy, rychlosti a zrychlení vozičku jedoucího po vodorovné a nakloněné vozíčkové dráze pomocí ultrazvukového detektoru
- **Kinematika křivočarých pohybů.** Rovnoměrný a rovnoměrně zrychlený pohyb po kružnici, polární souřadnice. Vektory rychlosti a zrychlení. Zrychlení tečné a normálové. Pohyb těles v tíhovém poli, volný pád, vrh svislý, vodorovný.
Praktická část: demonstrace volného pádu těles v Newtonově trubici.
- **Dynamika. Vzájemné působení těles prostřednictvím sil** a jejich vliv na pohybový stav těles. Hybnost tělesa. Newtonovy zákony. Konkrétní fyzikální příklady silového působení: síla tíhová a tíha, síla tahová a tlaková síla na podložku, dynamická a statická třecí síla, odporové síly. Síly akce a reakce, síly pružnosti, síla elektrostatická, Lorentzova síla. Neinerciální vztažné soustavy a setrvačné síly.
Praktická část: měření tuhosti pružiny, měření odporové síly působící na kuličku padající v kapalině.
- **Statika a dynamika tuhého tělesa.** Momenty sil, skládání sil a momentů sil a jejich vliv na pohybový stav tělesa, podmínky rovnováhy tuhého tělesa, rotace kolem pevné osy.
Praktická část: nalezení podmínek rovnováhy tuhého tělesa, roztáčení setrvačnicku pomocí závaží.
- **Mechanická práce a energie.** Energie potenciální, kinetická energie translačního a rotačního pohybu, příklady využití zákona zachování energie a zákona zachování hybnosti ve fyzikálních úlohách.
Praktická část: porovnání pohybu vozičku, dutého a plného válce z nulové počáteční rychlosti po nakloněné rovině. Pružná a nepružná srážka.
- **Hydrostatika a hydrodynamika ideální tekutiny.** Ideální tekutina, kapalina a plyn. Tlaková síla, tlak. Pascalův zákon, hydrostatický tlak a Archimédův zákon. Rovnice kontinuity a Bernoulliova rovnice pro ideální kapalinu.
Praktická část: nalezení vhodné výšky malého otvoru na boční straně nádoby s vodou tak, aby vzdálenost dopadu vytékajícího vodního paprsku byla maximální.
- **Tepelná výměna a změny skupenství látek.** Tepelná kapacita a měrná tepelná kapacita, měrné skupenské teplo tání a vypařování, var, tepelná výměna a tepelná rovnováha, kalorimetr.
Praktická část: Určení tepelné kapacity a měrné tepelné kapacity vzorku směšovacím kalorimetrem.

Osnova přípravného kurzu – chemie

Anotace: Výuka je postavena na zvládnutí základů chemického názvosloví anorganických sloučenin a jeho uplatnění při řešení jednoduchých úloh nezbytných pro praktickou chemii. Zahrnuje základní témata ze středoškolské látky, jejichž neznalost znesnadňuje studentům zvládnutí výuky chemie na vysoké škole. Pracuje se s periodickou tabulkou prvků. Výpočtové úlohy jsou voleny tak, aby umožnily okamžitou aplikaci získaných poznatků a dovedností na praktické potřeby a situace v chemické laboratoři. Absolvent přípravného kurzu se naučí aktivně pracovat s teoretickými znalostmi nabytými v kurzu a aplikovat je na konkrétní úlohy, což činí studentům obvykle největší potíže.

Rozsah kurzu: 20 vyučovací hodiny

Garant kurzu: Katedra chemie a fyzikálně-chemických procesů, prof. Ing. Bedřich Smetana, Ph.D.

- **Prvky, periodická tabulka.** Značky prvků, periodický zákon. Elektronegativita. Oxidační čísla prvků ve sloučeninách a jejich určování.
- **Základy chemického názvosloví.** Oxidy a ostatní binární a pseudobinární sloučeniny. Kyseliny – bezkyslíkaté, kyslíkaté (vícesytné), izopolykyseliny. Soli a hydrogensoli kyslíkatých kyselin.
- **Základní chemické pojmy.** Molární hmotnost, molární objem, látkové množství (i plyny za n. p.). Výpočty probraných veličin.
- **Složení soustav.** Hmotnostní zlomek a jeho aplikace na výpočet z chemického vzorce. Molární koncentrace a její výpočet.
- **Chemické reakce.** Sestavování a vyčíslování jednoduchých chemických rovnic. Základní typy stechiometrických výpočtů z chemických rovnic (včetně účasti plynů za n. p.).
- **Oxidačně redukční reakce.** Identifikace oxidačně-redukčních reakcí. Elektronové rovnice. Oxidační a redukční činidlo. Vyčíslování jednoduchých oxidačně-redukčních reakcí.

Pro studenty přijaté do kombinované formy studia:

Rozsah kurzu: 10 vyučovací hodiny

Garant kurzu: Katedra chemie a fyzikálně-chemických procesů, prof. Ing. Bedřich Smetana, Ph.D.

- **Základy chemického názvosloví.** Oxidační číslo prvku ve sloučenině a jeho stanovení. Oxidy a ostatní binární sloučeniny. Kyseliny, zásady a soli kyselin.
- **Charakteristika a složení látek.** Molární hmotnost, látkové množství. Hmotnostní zlomek a jeho aplikace na výpočet z chemického vzorce. Molární koncentrace.
- **Chemické reakce.** Sestavování a vyčíslování jednoduchých chemických rovnic. Základní typy stechiometrických výpočtů z chemických rovnic.

Osnova přípravného kurzu – jazyk anglický

Anotace: Náplň kurzu rámcově koresponduje se sylabem pro jazyk anglický b/I-IV (Technology 1). Student si zopakuje, popř. se naučí základní gramatické jevy a slovní zásobu potřebnou pro úspěšné zvládnutí technické angličtiny vyučované na VŠB-TUO. Výuka bude probíhat od pondělí do pátku s dotací 3 výukové hodiny denně. Slovní zásoba a procvičování komunikačních dovedností jsou součástí každé výukové hodiny.

Rozsah kurzu: 15 vyučovacích hodin, 5 x 3 hodiny
Garant kurzu: Institut jazyků, Mgr. Andrea Wlochová, Ph.D.

• První den

1. Conjugation of the verb to BE, Present Simple (časování slovesa „být“, přítomný čas prostý)
2. Present Continuous (přítomný čas průběhový)
3. Comparisons with adjectives and adverbs (stupňování př. jmen a příslovčí)
Vocabulary (slovní zásoba), communication activities (procvičování konverzace)

• Druhý den

1. Question types (tvoření otázek)
2. Used to, used for, made of, made from
3. Time clauses (časové věty)
Vocabulary (slovní zásoba), communication activities (procvičování konverzace)

• Třetí den

1. Present Passive (trpný rod v přítomném čase)
2. Prediction - will, may, might (předpovědi)
3. Safety signs and safety advice (bezpečnost na pracovišti)
Vocabulary (slovní zásoba), communication activities (procvičování konverzace)

• Čtvrtý den

1. Relative clauses (vztažné věty)
2. Should / shouldn't
3. Past Passive (trpný rod v minulém čase)
Vocabulary (slovní zásoba), communication activities (procvičování konverzace)

• Pátý den

1. Past Simple (minulý čas prostý)
2. Present Perfect (Předpřítomný čas)
3. Phrasal verbs (frázová slovesa)
Revision (opakování)

Osnova přípravného kurzu – výpočetní technika

Anotace: Výuka je zaměřena na řešení vybraných úloh převážně z partií středoškolské matematiky s ohledem na osnovy předmětů Matematiky I a Matematika II z prvního ročníku studia na VŠB-TUO s použitím matematického softwaru. Kromě toho by si měl absolvent kurzu také osvojit základní pravidla pro psaní a formátování matematického (obecně - technického) textu.

Rozsah kurzu: 3 vyučovací hodiny

Garant kurzu: Katedra matematiky a deskriptivní geometrie, prof. RNDr. Radek Kučera, Ph.D.

- **Stručné seznámení se s matematickými programy Derive, GeoGebra, případně Matlab.** Základní pracovní prostor, způsoby zápisu proměnných, definování funkcí, zadání matic, základní početní operace, možnosti grafického okna – tvorba a úpravy 2D a 3D grafů atd.
- **Ukázky řešení vybraných matematických úloh v těchto programech a v programu MS Excel.** Např. hledání kořenů rovnic, práce s vektory i maticemi, různé metody řešení soustav lineárních rovnic, vyšetřování průběhu funkce, kombinatorika.