

Kurz pro zájemce o studium na VETUNI (FVL, FVHE)

Středoškolská biologie a chemie

Rozvrh hodin: 9:00 - 11:15, 30 min přestávka, 11:45 - 14:00

Termín	Předmět (Lektoři)	Téma	Počet h
1.11.2025	Biologie (Bártová)	Úvod do kurzu. Živé soustavy, nebuněčné formy života (viry, priony). Genetika-mendelistická dědičnost, monohybridizmus (výpočty).	3h
	Obecná a anorganická chemie (Bartáková)	Členění chemických disciplín. Základní chemické zákony. Pojmy – hmota, látka, atom, prvek, nuklid, izotop, molekula. Atom, jádro, elektronový obal. Atomová hmotnostní jednotka, hmotnost atomů a molekul. Látkové množství. Avogadrova konstanta.	3h
8.11.2025	Obecná a anorganická chemie (Bartáková)	Periodický zákon, periodická tabulka prvků, systém členění prvků s-, p-, d-, a f-prvky. Vlnově-mechanický model atomu, orbitály, kvantová čísla, výstavbový princip. Valenční elektrony, excitace, elektronegativita, afinita. Teorie hybridizace. Chemická vazba a její energie. Typy chemických vazeb. Prostorové uspořádání vazeb.	3h
	Biologie (Bártová)	Buněčná teorie, J. E. Purkyně, Prokaryota-konjugace. Eukaryota-rostlinná a živočišná buňka, orgány. Genetika-mendelistická dědičnost, dihybridizmus (výpočty).	3h
22.11.2025	Biologie (Bártová)	Nukleové kyseliny (DNA a RNA). Replikace DNA a RNA. Genetika-dědičnost a pohlaví (vázaná, ovlivněná, ovládaná, podmíněná) (výpočty).	3h
	Obecná a anorganická chemie (Bartáková)	Názvosloví sloučenin anorganické chemie.	3h
29.11.2025	Obecná a anorganická chemie (Maršálek)	Typy chemických reakcí a jejich členění (definice, výchozí látky-reaktanty, acidobazické, redoxní, srážecí). Součin rozpustnosti. Směsi, roztoky a jejich složení. Hmotnostní, objemový a molární zlomek a procento, látková koncentrace. Vztahy mezi různým vyjádřením koncentrace. Ředění a směšování roztoků. Výpočty.	3h
	Biologie (Bártová)	Proteiny, aminokyseliny. Syntéza proteinů. Genetika-genové interakce, vazba genů (výpočty).	3h
13.12.2025	Biologie (Bártová)	Cytoskelet. Pohyb aktivní a pasivní. Pohyb vnitrobuněčný, améboidní, řasinkový, bičíkový a svalový. Genetika-nemendelistická dědičnost (výpočty).	3h
	Obecná a anorganická chemie (Maršálek)	Výpočty stechiometrických koeficientů. Výpočty z chemických rovnic. Kinetika chemických reakcí, teorie aktivních srážek a aktivovaného komplexu. Termodynamika a termochemie.	3h
3.1.2026	Organická chemie (Blahová)	Úvod do organické chemie. Základní pojmy. Principy názvosloví organických sloučenin (uhlovodíky, deriváty uhlovodíků) – 1. část.	3h
	Biologie (Bártová)	Informace a dotazy ohledně přijímacího řízení a studia na VETUNI.	3h
17.1.2026	Zoologie (Sychra)	Zoologie – historie, názvy zoologických věd, taxonomie, nomenklatura, fylogeneze, evoluce.	3h
	Organická chemie (Blahová)	Principy názvosloví organických sloučenin (uhlovodíky, deriváty uhlovodíků) – 2. část. Typy vzorců organických sloučenin, izomerie, klasifikace organických reakcí, efekty substituentů.	3h
24.1.2026	Obecná a anorganická chemie (Maršálek)	Acidobazická reakce. Základní teorie kyselin a zásad. Protolytické děje, autoprotolýza vody, iontový součin vody, pH, disociační konstanta. Síla kyselin, zásad. Hydrolýza solí. Vyjadřování kyselosti a zásaditosti látek. Výpočty.	3h
	Zoologie (Sychra)	Zoologie bezobratlých 1 – „prvoci“, houbovci, žahavci, ploštěnci, měkkýši, kroužkovci, hlístice a další. Základní charakteristika, orgánové soustavy, rozdělení, významní zástupci.	3h

Kurz pro zájemce o studium na VETUNI (FVL, FVHE)

7.2.2026	Zoologie (Sychra)	Zoologie bezobratlých 2 – členovci – pavoukovci, korýši, stonožkovci, hmyz. Základní charakteristika, orgánové soustavy, rozdělení, významní zástupci.	3h
	Organická chemie (Blahová)	Základní charakteristika uhlovodíků (alkany, alkeny, alkyny, areny).	3h
21.2.2026	Organická chemie (Blahová)	Základní charakteristika vybraných derivátů uhlovodíků (kyslíkaté deriváty).	3h
	Zoologie (Sychra)	Zoologie obratlovců 1 – ryby, obojživelníci, plazi. Základní charakteristika, orgánové soustavy, rozdělení, významní zástupci.	3h
7.3.2026	Biochemie (Borská)	Přenos látek přes membránu, aktivní transport a energie. Metabolismus a biosyntéza lipidů, biomembrány. Metabolismus sacharidů, anaerobní a aerobní glykolýza. Tvorba močoviny jako produktu odbourávání bílkovin. Energetické srovnání živin. Využití uvolněné energie.	3h
	Biochemie (Borská)	Regulace biochemických dějů. Charakteristika enzymů a hormonů. Vlivy prostředí na aktivitu enzymů. Energetika biochemických reakcí, anabolické a katabolické procesy. Makroergní sloučeniny, ATP, jeho tvorba a význam. Citrátový cyklus a koncový dýchací řetězec.	3h
21.3.2026	Zoologie (Sychra)	Zoologie obratlovců 2 – ptáci, savci. Základní charakteristika, orgánové soustavy, rozdělení, významní zástupci. Domácí zvířata.	3h
	Zoologie (Sychra)	Základy ekologie.	3h
28.3.2026	Zoologie (Sychra)	Člověk a jeho soustavy (kromě rozmnožovací).	3h
	Organická chemie (Blahová)	Základní charakteristika vybraných derivátů uhlovodíků (dusíkaté deriváty, halogenderiváty). Významné organické deriváty (syntetické makromolekulární sloučeniny, barviva a pigmenty, biomolekuly).	3h
11.4.2026	Biologie (Bártová)	Membrány, příjem a výdej látek. Osmotické jevy. Polysacharidy, energetický metabolismus, anaerobní glykolýza, oxidativní fosforylace, fotosyntéza. Kvantitativní genetika (výpočty)	3h
	Botanika (Babula)	Rostlinná buňka, rostlinná pletiva, rostlinné orgány – anatomie a morfologie. Úvod do fyziologie rostlin.	3h
25.4.2026	Botanika (Babula)	Fyziologie rostlin. Systematická botanika a charakterizace nejvýznamnějších čeledí.	3h
	Biologie (Bártová)	Pohlavní soustava člověka. Mitóza, meioza, spermiogeneze, oogeneze. Populační genetika (výpočty).	3h

Garant: doc. MVDr. Eva Bártová, Ph.D., bartovae@vfu.cz

Předměty (lektori): Obecná a anorganická chemie (doc. Mgr. Petr Maršálek, Ph.D., marsalekp@vfu.cz / Ing. Klára Bartáková, Ph.D., bartakovak@vfu.cz), Organická chemie (doc. Ing. Jana Blahová, Ph.D., blahovaj@vfu.cz), Biochemie (MVDr. Petra Borská, Ph.D., borskapi@vfu.cz), Biologie (doc. MVDr. Eva Bártová, Ph.D., bartovae@vfu.cz), Zoologie (prof. RNDr. Oldřich Sychra, Ph.D., sychrao@vfu.cz), Botanika (prof. PharmDr. Petr Babula, Ph.D., babula@med.muni.cz)

*Poskytovatel si vyhrazuje právo na úpravu programu v rámci vzdělávací akce, změnu lektora, změnu termínů a výukových dnů.
O této skutečnosti bude objednavatel včas informován.*

Informace: Markéta Jandeková, ICV VETUNI, tel. 541 562 092, 725 436 208, jandekovam@vfu.cz