

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
2.11.2024	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
9.11.2024	Obecná a anorganická chemie (Bartáková)	Periodický zákon, periodická tabulka prvků, systém členění prvků s-, p-, d-, a f-prvky. Vlnově-mechanický model atomu, orbitaly, 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, organely. Genetika-mendelistická dědičnost, dihybridizmus (výpočty).	3h
23.11.2024	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
30.11.2024	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
14.12.2024	Zoologie (Sychra)	Zoologie – historie, názvy zoologických věd, taxonomie, nomenklatura, fylogeneze, evoluce.	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
4.1.2025	Organická chemie (Blahová)	Úvod do organické chemie. Základní pojmy. Principy názvosloví organických sloučenin (uhlovodíky, deriváty uhlovodíků) – 1. část.	3h
	Zoologie (Sychra)	Zoologie bezobratlých 1 – „prvoci“, houbovci, žahavci, ploštěnci, měkkýši, kroužkovci, hlístice a další. Základní charakteristika, orgánové soustavy, rozdělení, významní zástupci.	3h
18.1.2025	Biologie (Bártová)	Informace a dotazy ohledně přijímacího řízení a studia na VETUNI.	3h
	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
1.2.2025	Organická chemie (Blahová)	Principy názvosloví organických sloučenin (uhlovodíky, deriváty uhlovodíků) – 2. část. Typy vzorců organických sloučenin, izomerie, klasifikace organických reakcí, efekty substituentů.	3h
	Zoologie (Sychra)	Zoologie bezobratlých 2 – členovci – pavoukovci, korýši, stonožkovci, hmyz. Základní charakteristika, orgánové soustavy, rozdělení, významní zástupci.	3h

**P R O G R A M 2 0 2 4 - 2 0 2 5**

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

<b>22.2.2025</b>	Biologie (Bártová)	Cytoskelet. Pohyb aktivní a pasivní. Pohyb vnitrobuněčný, améboidní, řasinkový, bičíkový a svalový. Genetika-nemendelistická dědičnost (výpočty).	3h
	Organická chemie (Blahová)	Základní charakteristika uhlovodíků (alkany, alkeny, alkyny, areny).	3h
<b>8.3.2025</b>	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
<b>22.3.2025</b>	Zoologie (Sychra)	Zoologie obratlovců 2 – ptáci, savci. Základní charakteristika, orgánové soustavy, rozdělení, významní zástupci. Domácí zvířata.	3h
	Biochemie (Borská)	Přenos látek přes membránu, aktivní transport a energie. Metabolismus a biosyntéza lipidů, biomembrány. Metabolismus sacharidů, anaerobní a aerobní glykolýza, fotosyntéza. Tvorba močoviny jako produktu odbourávání bílkovin. Energetické srovnání živin. Využití uvolněné energie.	3h
<b>5.4.2025</b>	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
	Biologie (Bártová)	Membrány, příjem a výdej látek. Osmotické jevy. Polysacharidy, energetický metabolismus, anaerobní glykolýza, oxidativní fosforylace, fotosyntéza. Kvantitativní genetika (výpočty)	3h
<b>12.4.2025</b>	Zoologie (Sychra)	Základy ekologie.	3h
	Organická chemie (Blahová)	Základní charakteristika vybraných derivátů uhlovodíků (dusíkaté deriváty, halogenderiváty). Významné organické deriváty (syntetické makromolekulární sloučeniny, barviva a pigmenty, biomolekuly).	3h
<b>26.4.2025</b>	Zoologie (Sychra)	Člověk a jeho soustavy (kromě rozmnožovací).	3h
	Botanika (Babula)	Rostlinná buňka, rostlinná pletiva, rostlinné orgány – anatomie a morfologie. Úvod do fyziologie rostlin.	3h
<b>10.5.2025</b>	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](mailto:bartovae@vfu.cz)

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