

PROGRAM – SYLABUS – 2023/2024
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	Téma	Počet h
4.11.2023	Biologie	Úvod do kurzu. Živé soustavy, nebuněčné formy života (viry, priony). Genetika-mendelistická dědičnost, monohybridizmus (výpočty).	3h
	Obecná a anorganická chemie	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
11.11.2023	Obecná a anorganická chemie	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	Buněčná teorie, J. E. Purkyně, Prokaryota-konjugace. Eukaryota-rostlinná a živočišná buňka, organely. Genetika-mendelistická dědičnost, dihybridizmus (výpočty).	3h
25.11.2023	Biologie	Nukleové kyseliny (DNA a RNA). Replikace DNA a RNA. Genetika-dědičnost a pohlaví (vázaná, ovlivněná, ovládaná, podmíněná) (výpočty).	3h
	Obecná a anorganická chemie	Názvosloví sloučenin anorganické chemie.	3h
2.12.2023	Obecná a anorganická chemie	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	Proteiny, aminokyseliny. Syntéza proteinů. Genetika-genové interakce, vazba genů (výpočty).	3h
16.12.2023	Biologie	Membrány, příjem a výdej látek. Osmotické jevy. Polysacharidy, energetický metabolismus, anaerobní glykolýza, oxidativní fosforylace, fotosyntéza. Genetika-nemendelistická dědičnost (výpočty).	3h
	Obecná a anorganická chemie	Výpočty stechiometrických koeficientů. Výpočty z chemických rovnic. Kinetika chemických reakcí, teorie aktivních srážek a aktivovaného komplexu. Termodynamika a termochemie.	3h
6.1.2024	Obecná a anorganická chemie	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
	Biologie	Informace a dotazy ohledně přijímacího řízení a studia na VETUNI.	3h
20.1.2024	Biologie	Pohlavní soustava člověka. Mitóza, meióza, spermiogeneze, oogeneze. Populační genetika (výpočty).	3h
	Organická chemie	Úvod do organické chemie. Základní pojmy. Principy názvosloví organických sloučenin (uhlovodíky, deriváty uhlovodíků) – 1. část.	3h
3.2.2024	Organická chemie	Principy názvosloví organických sloučenin (uhlovodíky, deriváty uhlovodíků) – 2. část. Typy vzorců organických sloučenin, izomerie, klasifikace organických reakcí, efekty substituentů.	3h

P R O G R A M – S Y L A B U S – 2 0 2 3 / 2 0 2 4
Kurz pro zájemce o studium na VETUNI (FVL, FVHE)

	Biologie	Cytoskelet. Pohyb aktivní a pasivní. Pohyb vnitrobuněčný, améboidní, řasinkový, bičíkový a svalový. Kvantitativní genetika (výpočty)	3h
17.2.2024	Zoologie	Zoologie – historie, názvy zoologických věd, taxonomie, nomenklatura, fylogeneze, evoluce.	3h
	Organická chemie	Základní charakteristika uhlovodíků (alkany, alkeny, alkyny, areny).	3h
9.3.2024	Organická chemie	Základní charakteristika vybraných derivátů uhlovodíků (kyslíkaté deriváty).	3h
	Zoologie	Zoologie bezobratlých 1 – „prvoci“, houbovci, žahavci, ploštěnci, měkkýši, kroužkovci, hlístice a další. Základní charakteristika, orgánové soustavy, rozdělení, významní zástupci.	3h
23.3.2024	Zoologie	Zoologie bezobratlých 2 – členovci – pavoukovci, korýši, stonožkovci, hmyz. Základní charakteristika, orgánové soustavy, rozdělení, významní zástupci.	3h
	Biochemie	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
6.4.2024	Biochemie	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
	Zoologie	Zoologie obratlovců 2 – ptáci, savci. Základní charakteristika, orgánové soustavy, rozdělení, významní zástupci. Domácí zvířata.	3h
20.4.2024	Zoologie	Zoologie obratlovců 1 – ryby, obojživelníci, plazi. Základní charakteristika, orgánové soustavy, rozdělení, významní zástupci.	3h
	Organická chemie	Základní charakteristika vybraných derivátů uhlovodíků (dusíkaté deriváty, halogenderiváty). Významné organické deriváty (syntetické makromolekulární sloučeniny, barviva a pigmenty, biomolekuly).	3h
27.4.2024	Zoologie	Základy ekologie.	3h
	Botanika	<i>bude upřesněno</i>	3h
11.5.2024	Botanika	<i>bude upřesněno</i>	3h
	Zoologie	Člověk a jeho soustavy (kromě rozmnožovací).	3h

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