

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: PriF.KDPP/N- bUBI-015-1/2838/00	Názov predmetu: Didaktika biológie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár / prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 2 Za obdobie štúdia: 14 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Študent musí v priebehu semestra vypracovať a na konci semestra odovzdať zadania, ktoré sú bodované (max. 10 bodov): 1. modelová príprava (3b) s prezentáciou v MS PowerPoint (2b) na hodinu biológie s využitím digitálneho vzdelávacieho obsahu DVO – Planéta vedomostí a digitálnych technológií k vybranému učivu ŠVP (ISCED 2 alebo ISCED 3), 2. priebežné aktivity sú zamerané na ťažiskové časti prípravy – operacionalizácia cieľov vyučovacej hodiny, rozvíjanie kľúčových kompetencií, vyhľadávanie, výber a začlenenie e-obsahu z edukačných portálov do hodiny, didaktické využitie rôznych typov učebných úloh a aktivizačných otázok (1b), 3. pracovný list k téme modelovej prípravy na hodinu (1b), 4. absolvovať písomný test zo všeobecnej didaktiky biológie (3b) s úspešnosťou minimálne 68%. Hodnotenie jednotlivých výstupov (zadaní) je percentuálne odstupňované takto: A (100-95%), B (94-88%), C (87-76%), D (75-69%), E (68-60%), FX (59% a menej). Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý nesplní minimálne tri zo stanovených podmienok (zadaní).	
Výsledky vzdelávania: Študent absolvovaním predmetu bude schopný tvorivo prepájať a aplikovať poznatky z pedagogicko-psychologických a biologických disciplín tak, aby poznal a primerane využil: - základné pravidlá a špecifické princípy tvorby obsahu biologického vzdelávania transformáciou vedného systému do didaktického (učebné plány ZŠ a gymnázia, ŠVP - obsahová a výkonová časť vzdelávacieho štandardu biológie ISCED2 a ISCED3, učebnice biológie ZŠ a gymnázia), - didaktický systém biológie na základnej škole a gymnáziu a DVO – Planéta vedomostí, - zákonitosti výchovno-vzdelávacieho procesu, špecifické metódy, formy a prostriedky vyučovania biológie vrátane inovatívnych vyučovacích metód, DVO – Planéta vedomostí a digitálne technológie. Absolvovaním predmetu bude študent schopný: - vymedziť vyučovacie ciele hodiny s využitím Bloomovej revidovanej taxonómie myslenia (operacionalizácia cieľov) a praktické aktivity na rozvíjanie kľúčových kompetencií žiakov vo vybranom učive, - vytvoriť zmysluplný a funkčný model prípravy na vyučovaciu hodinu – scenár hodiny z obsahu biológie ŠVP pre ISCED2 a ISCED3 (evokačná, fixačná a expozičná časť hodiny),	

- začleniť do prípravy prvky DVO - Planéta vedomostí a digitálne technológie (interaktívna tabuľa, hlasovacie zariadenie, didaktický softvér, e – obsah a i.),
- vytvoriť pracovný list (klasický a interaktívny) k učivu biológie ISCED2 a ISCED3 s využitím rôznych typov učebných úloh,
- zaznamenávať priebeh vyučovacej hodiny a tvoriť prípravy na vyučovaciu hodinu – scenáre hodiny do pedagogického denníka v rámci súvislej pedagogickej praxe,
- aktívne sa zúčastňovať rozborov náčuvových hodín (didaktická analýza učiva) s fakultným učiteľom.

Stručná osnova predmetu:

Obsah prednášok

1. Didaktika biológie ako vedný odbor (definícia, predmet, metodologické východiská, ciele, úlohy a zvláštnosti, význam, zaradenie do systému vied, všeobecná a špeciálna didaktika). Vzťah vedného a didaktického systému (stupne transformácie z vedného systému do didaktického).
2. Vzdelávací systém a transformácia obsahu biológie. Príčiny štruktúrnych a koncepčných zmien. Ciele, kľúčové kompetencie a obsah predmetu podľa ŠVP na ZŠ a gymnáziách: vzdelávacie oblasti, prierezové témy, kurikulárne dokumenty v biológii – ŠVP – učebné plány, obsah, učebnice, obsahový a výkonový štandard. Obsah predmetu na ZŠ a gymnáziu: didaktický systém (ŠVP), ŠkVP - náplň, význam, ukážky, maturita. Učebnice pre ZŠ, OGY a 4-GY (ŠVP, ŠkVP), digitálny vzdelávací obsah DVO – Planéta vedomostí.
3. Ciele a kľúčové kompetencie na základnej škole a gymnáziách (čiastkové: výchovno-vzdelávacie), ich vzťah k obsahu učiva, operacionalizácia cieľov. Bloomova revidovaná taxonómia cieľov a jej aplikácia v biológii. Kľúčové kompetencie – pojem, obsah, rozvíjanie cez predmet. Plánovanie výchovno-vzdelávacej práce. Celoročný plán práce: časovo-tematický plán.
3. Vyučovacie a organizačné formy (rozdelenie, základná charakteristika) v predmete.
 - Vyučovacia hodina, typy, zložky, štruktúra. Príprava na vyučovaciu hodinu: všeobecný model, aplikácia na príklade v predmete (ZŠ, gymnázium).
 - Spôsoby motivácie žiakov v rôznych fázach vyučovacej hodiny (evokačná, expozičná, fixačná), ukážky, príklady.
 - Praktické (laboratórne) cvičenia v biológii - charakteristika, základné metódy práce, funkcia a význam (podpora DT - Vernier, Coach).
 - Biologická exkurzia: klasická, RAFT - charakteristika, príprava učiteľa, príprava žiaka, typy exkurzií, význam, záznam z exkurzie. Aplikácia na príklade v predmete.
4. Didaktické metódy v biológii - charakteristika, rozdelenie. Podľa fázy hodiny: motivačné, expozičné, fixačné, diagnostické a klasifikačné (výkonový, maturitný štandard). Charakteristika, základné rozdiely, aplikácie na príkladoch v predmete.
 - Podľa miery aktivizácie: výkladové (výklad s demonštráciou, opis, vysvetľovanie, problémový výklad), dialogické (klasické, heuristické), pozorovanie a pokus (podpora DT - digitálny mikroskop, videokonferencie). Aplikácia na príkladoch.
 - Pojmotvorný proces - tvorba a osvojovanie pojmov (induktívno-deduktívny, analýza, syntéza, formalizmus v osvojovaní), aplikácia pojmov (prototypová, analogická, kauzálna), predstavy žiakov o pojme (miskoncepce, prekoncepty), rozdelenie pojmov (jednoduché, zložené, kľúčové, otvorené, zatvorené), štruktúrovanie a upevňovanie pojmov (pojmové mapy).
 - Učebné úlohy, ich typy z hľadiska náročnosti na myšlienkové operácie (podľa Bloomovej rev. taxonómie myslenia), ich funkcia a aplikácia pri osvojovaní, upevňovaní a opakovaní učiva. Ich aktivizačná hodnota, konkretizácia na príkladoch.
 - Práca s literatúrou (učebnica, pracovné listy - printové, interaktívne, didaktické testy - klasické, elektronické); atlasy, čítanie odborného textu s porozumením – možnosti rozvíjania kritického myslenia žiakov, metóda EUR. Aplikácia na príkladoch v biológii.

- Metódy preverovania, hodnotenia a kontroly vedomostí, zručností a návykov (klasické, digitálne
 - hlasovacie zariadenie, elektronické portfólio), vzdelávací, maturitný štandard - ich vzťah k hodnoteniu. Charakteristika, základné rozdiely, aplikácie na príkladoch v biológii (ZŠ, gymnázia).
 - 5. Materiálne didaktické prostriedky (tradičné, digitálne): základná charakteristika (názornosť, vizualizácia), rozdelenie (učebné pomôcky, didaktická technika, digitálne technológie) - tradičné, digitálne (interaktívna tabuľa, hlasovacie zariadenie), príklady využitia vo vyučovaní biológie.
 - 6. Vyučovacie stratégie a koncepcie (Open education).
 - Problémové vyučovanie, cieľ, funkcia, význam, základné pojmy a metódy problémového vyučovania (podľa M. I. Machmutova a I. Tureka), aplikácie v predmete.
 - Projektové vyučovanie, kooperatívne vyučovanie (I. Turek). Aplikácia na konkrétnych ukázkach učiva ZŠ a gymnázia.
 - 7. Vyučovanie s podporou digitálnych technológií (DT), digitálneho vzdelávacieho obsahu (DVO) a inovatívnych metód.
 - Aplikácie na konkrétnych vybraných ukázkach v predmete (e-obsah: DVO - Planéta vedomostí a vybrané DT).
 - 8. Výchovné aspekty vo vyučovaní biológie: zložky výchovy (rozumová, zdravotná, ekologická, environmentálna, estetická). Aplikácia v biológii ZŠ, SŠ.
- Obsah seminárov: je zameraný na konkrétnu aplikáciu obsahu, cieľov, kľúčových kompetencií, vyučovacích metód, učebných úloh, DVO a DT do tvorby vyučovacích hodín – príprav biológie ZŠ a gymnázia. Ťažiskom je štruktúrna didaktická analýza učiva (obsahová, didaktická, metodická) ako základ prípravy na pedagogickú prax.

Odporúčaná literatúra:

1. ŠPÚ 2012. Štátny vzdelávací program - BIOLÓGIA (Vzdelávacia oblasť: Človek a príroda) príloha ISCED 2, Bratislava, 2009.
<[http://www.statpedu.sk/files/documents/svp/2stzs/isced2/vzdelavacie_oblasti /
biologia_isced2.pdf](http://www.statpedu.sk/files/documents/svp/2stzs/isced2/vzdelavacie_oblasti/biologia_isced2.pdf)>
2. ŠPÚ 2012. Štátny vzdelávací program - Biológia (Vzdelávacia oblasť: Človek a príroda), príloha ISCED 3A, 1. upravená verzia (2009).
<[http://www.statpedu.sk/files/documents/svp/gymnazia/vzdelavacie_oblasti /
biologia_isced3.pdf](http://www.statpedu.sk/files/documents/svp/gymnazia/vzdelavacie_oblasti/biologia_isced3.pdf)>
3. Planéta vedomostí. 2013. Dostupné na [www](http://www.planetavedomosti.iedu.sk/):
<<http://planetavedomosti.iedu.sk/>>
4. BRESTENSKÁ, B. et al. 2010. Premena školy s využitím informačných a komunikačných technológií. Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť - Modul 3. Košice: elfa, s.r.o. pre ÚIPŠ, 163 s. ISBN 978-80-8086-143-8
5. FLAŠKÁR, J., LEŠKOVÁ, A., RAVAS, R., RAVASOVÁ, T., PIRŠELOVÁ, I., BURDOVÁ, L., GREŠÁKOVÁ, J., UŠÁKOVÁ, K., SKLENKA, I., ČIPKOVÁ, E. 2010. Využitie informačných a komunikačných technológií v predmete biológia pre základné školy. In Biológia pre ZŠ – Modul 3. Košice: Ústav informácií a prognóz školstva, elfa, s.r.o., 1. vydanie, 260 s., ISBN 978-80-8086-152-0.
6. TUREK, I. 2008. Didaktika. Bratislava: Iura Edition, spol.s. r. o., 595 s. ISBN 978-80-8078-198-9.
7. UŠÁKOVÁ, K., ČIPKOVÁ, E., FRYKOVÁ, E., GARDAVSKÁ, K., GREŠÁKOVÁ, J., KIMÁKOVÁ, K., RAVAS, R., SIVÁK, M., SKLENKA, I., ŠTEFÁNIK, M. A KOL. 2010. Využitie informačných a komunikačných technológií v predmete biológia pre stredné školy. In Biológia pre SŠ – Modul 3. Košice: Ústav informácií a prognóz školstva, elfa, s.r.o., 1. vydanie, 252 s., ISBN 978-80-8086-144-5.
8. UŠÁKOVÁ, K., VIŠŇOVSKÁ, J. 2006. Kurikulárna transformácia gymnaziálnej biológie z pohľadu vedy a praxe. In Výzkum v oborových didaktikách prírodovedných, zemědělských a

- příbuzných oborů. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, EDUCO, č. 2, Praha, s. 15 – 23. ISBN 80-86561-29-1
9. UŠÁKOVÁ, K., VIŠŇOVSKÁ, J. 2007. Prečo je biológia ťažká a čo robiť, aby nebola alebo možnosti ako skvalitniť obsah biológie na gymnáziu. In Zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie ScienEdu – Aktuálne trendy vo vyučovaní prírodovedných predmetov. Univerzita Komenského v Bratislave, s. 53 – 57, ISBN 978-80-88707-90-5.
10. VIŠŇOVSKÁ, J., UŠÁKOVÁ, K. a kol. 2008. Biológia pre 1. ročník gymnázií – Svet živých organizmov. 1. vydanie, Bratislava: Expol Pedagogika, s.r.o., 195 s. ISBN 978-80-8091-133-1

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 404

A	B	C	D	E	FX
18.56	24.01	27.48	17.33	10.4	2.23

Vyučujúci: doc. RNDr. Katarína Ušáková, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 20.03.2016

Schválil: doc. RNDr. Katarína Ušáková, PhD., prof. PhDr. Martin Žilínek, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: PriF.KGP/N- bUBI-057-1/284A/00	Názov predmetu: Didaktika geológie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie / prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 2 Za obdobie štúdia: 14 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu: 1. Všeobecná didaktika geológie. Zaradenie geológie v učebných plánoch ZŠ a SŠ. Učebné osnovy. Vzdelávacie štandardy. Výchovné ciele geológie. 2. Vyučovací proces. Vyučovacie zásady. Vyučovacie metódy organizačné formy výučby v geológii. Učebné pomôcky a didaktická technika. 3. Príprava učiteľa na výkon učiteľskej profesie. Dlhodobá a krátkodobá príprava učiteľa. Tvorivosť v práci učiteľa. 4. Úvod do špeciálnej didaktiky geológie. Modelovanie vyučovacieho procesu geologického učiva. Písomná príprava na vyučovaciu hodinu geológie - všeobecný model. Analýza vyučovacej hodiny. Hospitácia. 5. Modelovanie vyučovacieho procesu geologického učiva. Hospitácia. Písomná príprava na vyučovaciu hodinu geológie. Analýza vyučovacej hodiny. 6. Modely jednotlivých hodín. Model základnej vyučovacej hodiny zmiešaného typu. Model vyučovacej hodiny skúšania a hodnotenia. Model praktického cvičenia v laboratóriu. Model exkurzie a praktického terénneho cvičenia. Model vyučovacej hodiny v múzeu. 7. Inovačné koncepcie vyučovania v geológii. Model vyučovacej hodiny skupinového vyučovania. Model vyučovacej hodiny s diferencovaným vyučovaním. Model vyučovacej hodiny s využitím prvkov problémového vyučovania. Model projektového vyučovania. Model základnej vyučovacej hodiny s využitím ikt. Pracovné listy. 8. Didaktika praktických cvičení z geológie. Zber, uskladnenie a úprava prírodnín. 9. Laboratórne praktické cvičenia. Zisťovanie fyzikálnych a chemických vlastností minerálov. Mikroskopická školská technika. Geologické školské pokusy. 10. Terénne praktické cvičenia. Dokumentácia geologických a prírodných pomerov. 11. Geologická vychádzka a poznávanie hornín v bezprostrednom okolí školy. Geologická vychádzka - dekoračné kamene mesta Bratislavy. 12. Geologická exkurzia na Devínsku Kobylu. Geologická vychádzka náučnými chodníkmi na príklade náučného chodníka Nivou Moravy. Požiadavky na absolvovanie predmetu: Povinná účasť na seminároch, postupné vypracovanie príprav na seminár. Vypracovanie písomnej prípravy na základnú vyučovaciu hodinu zmiešaného typu z geológie, vrátane návrhu pracovného listu (max 4 bodov). Vypracovanie písomnej prípravy na praktické laboratórne cvičenie z geológie, vrátane návrhu pracovného listu (4 bodov). Vypracovanie písomnej prípravy na praktické terénne cvičenie z geológie, vrátane návrhu pracovného listu (4 bodov). Vypracovanie	

písomnej prípravy na vyučovaciu hodinu z geológie s využitím IKT, vrátane návrhu pracovného listu (4 bodov). Vlastná prezentácia vyučovacej hodiny prírodopisu z určeného učiva (max 8 bodov). Hodnotenie: A 24 - 23 bodov, B 22 - 21 bodov, C 20 - 19 bodov, D 18 - 17 bodov, E 16 - 15 bodov, FX menej ako 15 bodov

Odporúčaná literatúra:

Turanová L. 2000: Didaktika geológie 1.(Všeobecná didaktika geológie). UK Bratislava, 1-74. Turanová, L. 2004: Didaktika geológie 2. (Špeciálna didaktika geológie) . UK Bratislava
Turanová L., Bizubová, M. 2001: Didaktika geológie 3. (Didaktika praktických cvičení z geológie). UK Bratislava, 1-90

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: doc. RNDr. Daniel Pivko, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 20.03.2016

Schválil: doc. RNDr. Katarína Ušáková, PhD., prof. PhDr. Martin Žilínek, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: PriF.KFR/N- bUBI-014-1/3175/00	Názov predmetu: Fyziológia rastlín
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie / prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu: 1.Úvod,fyziológia rastlín a jej význam v teoretickom a aplikovanom výskume. Oblasti a metódy výskumu. 2.Primárne látky (sacharidy, aminokyseliny, tuky, bielkoviny, enzýmy, vitamíny). 3.Sekundárne látky (farbivá, terpény, triesloviny, fenoly, alkaloidy). 4.Regulátory rastu (auxíny,cytokiníny,giberelíny,ABA, etylén a iné látky s rastovou aktivitou). 5.Vodný režim rastlín - definovanie pojmov, príjem, vedenie, výdaj vody rastlinou. 6.Mineralna výživa - obsah minerálnych látok v rastlinách, kolobeh živín, mechanizmus transportu, funkcia niektorých prvkov. 7.Heterotrofná výživa - saprofytizmus, parazitizmus, mixotrofia, symbióza. Chemosyntéza. 8.Fotosyntéza - fotosystémy, 1. a 2.svetelná reakcia, fotofosforylácia, fotolýza vody. 9. Fixácia oxidu uhličitého C3, C4 a CAM rastlinami, fotorespirácia v jednotlivých typoch rastlín. 10.Respirácia - glykolýza, dekarboxylácia pyruvátu, kvasenie, citrátový cyklus, dýchací reťazec. 11.Procesy rastu a vývinu rastlín - fenologické a rastové fázy, vnútorné faktory rastu, mechanizmus účinku fytohormónov, korelačné vzťahy a regenerácia rastlín. 12.Vonkajšie faktory rastu - fytochrómy, jarovizácia. Klíčenie, tvorba kvetov, plodov, hľúz, dormancia a senescencia. 13.Pletivové kultúry - dôkazy totipotencie, protoplastové, kalusové, meristémové kultúry, a ich význam v biotechnológiách.	
Odporúčaná literatúra: Procházka, S., Macháčková, I., Krekule, J., Šebánek, J. a kol., 1998: Fyziologie rostlin, Academia Praha, 484 s; Hess, D., 1983: Fyziologie rostlin, Academia Praha, 341 s; Cholvadová, B., Erdelský, K., Masarovičová, E., 1999: Praktikum z fyziológie rastlín, UK Bratislava, 136 s.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 474					
A	B	C	D	E	FX
7.17	13.71	16.67	26.37	23.84	12.24
Vyučujúci: RNDr. Zuzana Lukačová, PhD., RNDr. Marek Vaculík, PhD., doc. RNDr. Ľudmila Slováková, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 20.03.2016					
Schválil: doc. RNDr. Katarína Ušáková, PhD., prof. PhDr. Martin Žilínek, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Pedagogická fakulta					
Kód predmetu: PriF.KŽFE/N- bUBI-022-1/317D/00		Názov predmetu: Fyziológia živočíchov a človeka			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie / prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 / 2 Za obdobie štúdia: 42 / 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 5					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.					
Stupeň štúdia: I.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu:					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 416					
A	B	C	D	E	FX
3.37	14.9	22.84	20.19	29.81	8.89
Vyučujúci: doc. Mgr. Iveta Herichová, PhD., Mgr. Peter Štefánik, PhD., RNDr. Katarína Stebelová, PhD., Mgr. Zuzana Dzirbiková, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 20.03.2016					
Schválil: doc. RNDr. Katarína Ušáková, PhD., prof. PhDr. Martin Žilínek, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: PriF.KGe/N- bUBI-026-1/3225/00	Názov predmetu: Genetika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie / prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu: 1. História.Dedičná a nededičná premenlivosť. Organizácia genómu živých sústav.DNA,gény,chromozómy.2. Štruktúra a funkcia nukleových kyselín. Replikácia DNA. Transkripcia. Genetický kód. Translácia.Súčasnosť a perspektívy molekulovej genetiky. DNA diagnostika. Ich využitie genetickom poradenstve.3. Chromozómová teória dedičnosti.Usporiadanie génov na chromozómoch. Rozmnožovanie buniek a organizmov. Mitóza a meioza. Gametogenéza. Oplodnenie. Organizácia DNA v chromozómoch.Štruktúra vírusového, prokaryotického a eukaryotického chromozómu.Metódy identifikácie chromozómov, idiogram,karyotyp. Chromatín.Význam, princípy a metódy stanovenia karyotypov, ich význam pre genetickú analýzu.4. Princípy genetickej analýzy. Segregácia a kombinácia chromozómov.Mendelistická dedičnosť.Genotyp, fenotyp.Tetrádová analýza. Monohybridné a dihybridné kríženie s úplnou dominanciou. Dedičnosť pri neúplnej dominancii, kodominancia.Spätné a reciproké kríženie. Mnohonásobný alelizmus.Zovšeobecnenie zákonitostí.5. Dedičnosť a pohlavie.Štruktúra a funkcia pohlavných chromozómov.Určenie pohlavia. Pohlavný chromatín. Pohlavne viazané, pohlavím ovplyvnené a pohlavím ovládané znaky -analýza dedičnosti. Non-disjunkcia pohlavných chromozómov a jej dôsledky.6. Väzba génov. Podstata väzby. Väzbové skupiny. Morganove pravidlá. Priebeh dedičnosti pri úplnej a neúplnej väzbe génov. Crossing-over a jeho dôsledky.Segregácia a rekombinácia chromozómov v mitóze a meioze. Lokalizácia génov na chromozóme. Trojbodový test.Mapovacie techniky. 7. Interakcie.Molekulárna podstata interakcií, typy interakcií.Letálne gény. Pleiotropia. Penetrancia.Expresivita.Heterogenia.8. Mutácie I. Príčiny vzniku utácií. Mutagenéza ako faktor zvyšovania genetickej variability na úrovni génov, nekódujúcich sekvencií, chromozómov a genómu. Klasifikácia mutácií a mutagénnych faktorov.Génové mutácie.Detekcia génových mutácií, génové choroby.9. Mutácie II. Zmeny v štruktúre a v počte chromozómov.Chromozómové mutácie. Genómové mutácie.Potenciálne genetické riziko faktorov vonkajšieho prostredia. metódy hodnotenia genotoxicity chemických látok.10.Mimojadrová dedičnosť.Štruktúra a funkcia chloroplastového a mitochondriálneho genómu. Vzájomné vzťahy medzi jadrovými	

a mimojadrovými systémami bunky.11.Polygénna dedičnosť. Dedičnosť kvalitatívnych a kvantitatívnych znakov a vlastností. Rozdiely v prenoce GI a realizácii. QTL, ich význam.Rozklad fenotypovej variability. Dedičnosť.Inbreeding. Heteróza.12.Populačná genetika. Variabilita v populáciách. H.W.zákon.Zmeny v génových frekvenciách. Mutácie,migrácie,selekcia,genetický driff.Hodnotenie frekvencie génov a genotypov v populáciách. Genetická rovnováha.13.Genetika človeka. Dedičnosť normálnej variability.Dedične podmienené choroby. Genetické poradenstvo. Ochrana ľudského genómu. Genetický screening.Génová terapia - súčasnosť a perspektívy.Etické problémy.					
Odporúčaná literatúra: Bohmová,B.: Molekulárna genetika, UK bratislava, 1992Nečasek,J.,Cetl,I.: Obecná genetika,SPN Praha,1984Ferák,V.,Sršeň,Š.: Genetika človeka, SPN Bratislava, 1990Russel,P.J.: Genetics,publ.as Benjamin Cummings,2002Strickberger,M.W.: Genetics,Maxwell Macmilln int.ed.1990					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 420					
A	B	C	D	E	FX
12.14	13.1	19.05	29.76	21.43	4.52
Vyučujúci: doc. RNDr. Eliška Gálová, PhD., Mgr. Dana Lajdová, RNDr. Regina Sepšiová, PhD., doc. RNDr. Andrea Ševčovičová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 20.03.2016					
Schválil: doc. RNDr. Katarína Ušáková, PhD., prof. PhDr. Martin Žilínek, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: PriF.KGP/N- bGZL-063-1/4E62/00	Názov predmetu: Geológia Slovenska
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie / prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 2 Za obdobie štúdia: 14 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Predmet sa hodnotí po skončení semestra v skúškovom období testom s 10 otázkami. Za každú správnu odpoveď je 1 bod. Pre hodnotenie A je potrebných 10 bodov, pre B - 9 bodov, pre C - 8 bodov, pre D - 7 bodov, pre E - 6 bodov. Kredity nezíska ten, kto dosiahne menej ako 6 bodov. Skúšky sa smú zúčastniť len študenti, ktorí absolvovali cvičenia z daného predmetu a nemali viac ako 2 neospravedlnené absencie.	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu: 1. Opis územia Západných Karpát a geologické členenie Západných Karpát. 2. Zopakovanie základov teórie litosférických platní a opis vývoja Západných Karpát vo svetle tejto teórie. 3. Regionálny opis jednotlivých častí Západných Karpát: Gemerikum, okrajovo Bükkikum a Zadunajské stredohorie. 4. Meliatikum, Turnaikum. 5. Silicikum, Veporikum. 6. Zóna jadrových pohorí - Tatrikum, Fatrikum a Hronikum. 7. Bradlové pásmo. 8. Flyšové pásma a čelná predhlbeň. 9. Senón centrálnych Západných Karpát a centrálnokarpatský paleogén. 10. Neovulkanity. 11. Neogénne panvy a kvartérny pokryv. 12. Náleziská nerastných surovín, minerálov a skamenelín na Slovensku.	
Odporúčaná literatúra: HÓK, J., KAHAN, Š. & AUBRECHT, R., 2001: Geológia Slovenska. Publ. Univerzita Komenského, Bratislava, ISBN 80-223-1592-3, 1-47. AUBRECHT, R., HALOUZKA, R., KOVÁČ, M., KREJČÍ, O., KRONOME, B., NAGYMAROSY, A., PLAŠIENKA, D., PŘICHYSTAL, A. & WAGREICH, M. (KOVÁČ, M. & PLAŠIENKA, D., eds.), 2003: Geologická stavba oblasti styku Alpsko-karpatsko-panónskej sústavy a priľahlých svahov Českého masívu. Publ. Univerzita Komenského, Bratislava, 1-85	

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 213					
A	B	C	D	E	FX
32.39	23.0	15.96	19.25	8.92	0.47
Vyučujúci: doc. RNDr. Roman Aubrecht, Dr., doc. Mgr. Rastislav Vojtko, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 20.03.2016					
Schválil: doc. RNDr. Katarína Ušáková, PhD., prof. PhDr. Martin Žilínek, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: PriF.KMB/N- bUBI-024-1/383C/00	Názov predmetu: Molekulová a bunková biológia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu: 1. Štruktúra DNA (chemická štruktúra nukleových kyselín, nukleotid, nukleozid, polynukleotid, štruktúra, funkcia a vlastnosti chromozomálnej DNA, plazmidovej DNA, fágovej a vírusovej DNA, biologická funkcia DNA, gén, organizácia genómu). 2. Štruktúra RNA (chemická štruktúra RNA a jej odlišnosti od DNA, biologická funkcia RNA). 3. Génová expresia (centrálne dogma, aminokyseliny, peptidz, štruktúra a funkcia proteínov, úloha exprese v biologických informáciach). 4. Transkripcia (eukaryotických a prokaryotických buniek, nukleotidová sekvencia, RNA syntéza- RNA polymeráza, transkripcia v E. coli - iniciácia, elongácia, terminácia, transkripcia v eukaryotických bunkách). 5. Typy RNA (rRNA-štruktúra ribozómu, syntéza rRNA, tRNA- štruktúra, syntéza, processing, modifikácia tRNA, mRNA-processing a modifikácia mRNA - kapovania, polyadenilácia, splicing). 6. Translácia (úloha tRNA, mechanizmus proteosyntézy, translácia v eukaryotických bunkách). 7. Regulácia génovej exprese (regulácia v E. coli, v mnohobunkových organizmoch, regulácia laktózového operónu, regulácia tryptofánového operónu, regulácia arabinózového operónu). Replikácia (prokaryotické a eukaryotické DNA polymerázy, replikácia chromozomálnej DNA, plazmidovej kruhovej DNA, konzervatívny, semikonzervatívny a disperzný mechanizmus replikácie, topologia DNA). 8. Mutácie (rozdelenie mutácií, mutagénne látky, DNA oprava, rekombinácie). 9. Vírusy a bakteriofágy (bakteriofágy-štruktúra a životný cyklus bakteriofága M13, lambda, FX174, T4 a T7 bakteriofág, organizácia exprese, eukaryotické vírusy- štruktúra a infekcia buniek, replikácia, retrovírusy, rakovina). 10. Bakteriálny genóm (bakteriálny nukleozid, plazmidy- delenie plazmidov, funkcia a štruktúra, replikón plazmidov, počet kópií plazmidov, bakteriálne transpozóny). 11. Eukaryotický genóm (chromozomálna DNA- organizácia, nukleoproteín, centroméra, teloméra, životný cyklus-kontrola, organely-chloroplasty, mitochondrie). Ľudský genóm (štruktúra, gény a génové rodiny, polymorfizmus, starobilá DNA). 12. Genetická analýza baktérií (génové mapovanie, konjugácia, transdukcia, transformácia), enzýmy využívané pri príprave rekombinantných molekúl (restrikčné endonukleázy, DNA a RNA polymerázy, DNA ligáza, modifikačné enzýmy). Klonovanie génov (klonovanie v plazmidoch, kozmidoch, cháronoch) selekcia rekombinantov v bunkách E. coli a	

rozdiely v selekcii rekombinantov medzi E. coli a ďalšími baktériami.13. Konštrukcia génovej knižnice a identifikácia génov v knižnici (hybridizácia, imunogetekcia, sekvenovanie, PCR reakcia, mapovanie génov). Biotechnológie a budúcnosť baktérií s rekombinantným genómom.					
Odporúčaná literatúra: J.Grones - Molekulárna biológia, UK Bratislava 1998B. Lewin - Genes VII, Oxford University Press. 2000S. Rosypal - Úvod do molekulární biologie I-IV, Brno 2000					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 422					
A	B	C	D	E	FX
9.0	17.54	18.72	25.83	26.54	2.37
Vyučujúci: doc. RNDr. Jozef Grones, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 20.03.2016					
Schválil: doc. RNDr. Katarína Ušáková, PhD., prof. PhDr. Martin Žilínek, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Pedagogická fakulta					
Kód predmetu: PriF.KDPP/N- bUBI-016-1/3A78/00		Názov predmetu: Pedagogická prax z biológie			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prax Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 5d Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 1					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.					
Stupeň štúdia: I.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: Pedagogická prax v III. ročníku sa uskutočňuje v letnom semestri a trvá jeden týždeň. Bezprostredne nadväzuje na začiatok špecifickej didaktickej prípravy budúcich učiteľov biológie.Podkladom na záverečné hodnotenie poslucháčov je najmä úroveň hospitačných záznamov a písomných príprav v denníku pedagogickej praxe a ich aktivita, vecnosť a konštruktívnosť počas rozborov. Študenti vypracovávajú najmenej štyri písomné prípravy na vyučovaciu hodinu.					
Odporúčaná literatúra: Platné učebnice prírodopisu a biológie na ZŠ a SŠ.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 401					
A	B	C	D	E	FX
73.07	10.22	5.49	0.5	10.22	0.5
Vyučujúci: doc. RNDr. Katarína Ušáková, PhD., PaedDr. Elena Čipková, PhD., RNDr. Soňa Nagyová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 20.03.2016					
Schválil: doc. RNDr. Katarína Ušáková, PhD., prof. PhDr. Martin Žilínek, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Pedagogická fakulta					
Kód predmetu: PriF.KGP/N- bUGE-004-1/4535/00		Názov predmetu: Terénna prax a exkurzia z geológie a geomorfológie			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prax Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 5d Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 1					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.					
Stupeň štúdia: I.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: Etapa A - Exkurzia po západnom a strednom Slovensku (2 dni) - je naplnená poznávaním hornín, tvarov georeliéfu bezprostredne v mieste ich výskytu. Záber exkurzie regionálne pokrýva hlavné typy fenoménov vyskytujúce sa na území Slovenska. Študenti si v tejto časti osvojujú identifikačné postupy pri poznávaní hornín a tvarov georeliéfu. Etapa B - Terénna prax v okolí Bratislavy (3 dni) - sa delí na geologickú, geomorfologickú a mineralogickú časť. Študenti rozdelení do menších skupín sa učia postupne v teréne identifikovať formy georeliéfu, jednotlivé horniny a vyhľadávať vybrané minerály.					
Odporúčaná literatúra: · LUKNIŠ, M. (ed.): Slovensko 2 - Príroda. Obzor, Bratislava 1972. · MAZÚR, E. (ed.): Atlas SSR. SÚGK a SAV, Bratislava 1980. · MIŠÍK, M.: Geologické exkurzie po Slovensku. SPN, Bratislava, 1976. · PIVKO, D.: Geologická exkurzia po dekoračných kameňoch centra Bratislavy. In: Acta Geologica Universitatis Comenianae, Nr. 54, 109 - 124. UK Bratislava 1999.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 201					
A	B	C	D	E	FX
25.87	26.87	21.39	10.45	10.45	4.98
Vyučujúci: doc. RNDr. Monika Huraiová, PhD., doc. RNDr. Daniel Pivko, PhD., RNDr. Zora Machová					
Dátum poslednej zmeny: 20.03.2016					
Schválil: doc. RNDr. Katarína Ušáková, PhD., prof. PhDr. Martin Žilínek, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Pedagogická fakulta					
Kód predmetu: PriF.KZ/N- bBXX-021-1/456B/00		Názov predmetu: Terénne práce zo zoológie chordátov			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: práce v teréne Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 1t Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 1					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.					
Stupeň štúdia: I.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: Zoznámenie sa zo základnými metodikami odchyty stavovcov v teréne. Determinácia druhov podľa morfológických znakov a akustických prejavov. Metodické postupy pri určení kvantitatívneho zastúpenia jednotlivých skupín stavovcov v terénnych podmienkach. Spracovanie zoologického materiálu, preparácia a konzervácia.					
Odporúčaná literatúra: Holčík, J., Hensel, K., 1971: Ichtyologická príručka. Vyd. Obzor, 217 pp. Engelmann, W.E., a kol. 1985: Lurche und Kriechtiere Europas. Neumann Verl. 420 pp. Bruun, B., 1974: The Hamlyn Guide to Birds of Britain and Europe. Hamlyn Publ. Group, 319 pp. Corbet, G., Ovenden, D., 1980: Pareys Buch der Säugetiere. Verl. Paul Parey, 239 pp.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 326					
A	B	C	D	E	FX
97.24	2.45	0.0	0.0	0.0	0.31
Vyučujúci: doc. RNDr. Zlatica Országhová, CSc., Mgr. Peter Mikulíček, PhD., Mgr. Dávid Žiak, PhD., Mgr. Peter Miklós, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 20.03.2016					
Schválil: doc. RNDr. Katarína Ušáková, PhD., prof. PhDr. Martin Žilínek, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Pedagogická fakulta	
Kód predmetu: PriF.KBo/N- bUBI-056-1/4650/00	Názov predmetu: Úžitkové rastliny
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu: 1. Úžitkové rastliny, história vzniku a rozširovania úžitkových rastlín. Vznik a vývoj poľnohospodárstva. 2 .Taxonomické jednotky úžitkových rastlín,rozdelenie úžitk. rastlín a. systematické b. podľa úžitkovosti. 3. Obilniny, najvýznamnejšie rody z hľadiska celosvetovej produkcie, hlavné pestovateľské oblasti, využitie obilnín v praxi. 4. Okopaniny, pestovateľská prax, úžitkovosť, význam, najvýznamnejšie rody, využitie , praktické poznanie obilnín a okopanín. 5. Pestovanie zeleniny (koreňová, hlúbová, listová, plodová) význam z hľadiska výživy, najvýznamnejšie pestované rody, druhy a odrody.Ochhutnávka zeleniny. 6. Ovocie, história a význam ovocinárstva, spôsoby využitia a spracovania ovocia, výživnosť a obsahové látky. 7. Najvýznamnejšie ovocnédruhy mierneho pásma,ochutnávka čerstvého a spracovaného ovocia. 8. Najvýznamnejšie ovocné druhy trópov a subtrópov, tradície ich pestovania v minulosti a v súčasnosti. 9. Krmoviny, spôsob ich pestovania a spracovania, významné obsahové látky, využitie. 10. Úžitkové rastliny významné v jednotlivých odvetviach priemyslu, dreviny, význam spôsob spracovania, úžitkovosť. 11. Najvýznamnejšie koreniny, obsahové látky, pestovateľské oblasti, využitie. Liečivé rastliny, význam, využitie, účinnosť v liečiteľskej praxi. 12. Pestovanie okrasných a bytových bylín a drevín, náročnosť pestovania,nové trendy pestovaní týchto rastlín.	
Odporúčaná literatúra: Valíček, P . a kol., 1989: Úžitkové rastliny tropu a subtropu. Academia Praha; Edlin, H. L. ., 1982: Ludia a rastliny. Mladé letá, Bratislava; Narmanová, J., 1992: Chut a vôňa korenia. Geminy, Bratislava. Bohm, Č. a kol., 1987: Záhradkárska encyklopédia. Príroda. Bratislava.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 36					
A	B	C	D	E	FX
88.89	2.78	5.56	2.78	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. Mgr. Soňa Jančovičová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 20.03.2016					
Schválil: doc. RNDr. Katarína Ušáková, PhD., prof. PhDr. Martin Žilínek, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Pedagogická fakulta					
Kód predmetu: PriF.KZ/N- bUBI-025-1/4959/00		Názov predmetu: Zoológia chordátov			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie / prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 4					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.					
Stupeň štúdia: I.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu:					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 401					
A	B	C	D	E	FX
33.42	23.44	25.69	11.97	4.24	1.25
Vyučujúci: doc. RNDr. Zlatica Országhová, CSc., Mgr. Peter Mikulíček, PhD., Mgr. Dávid Žiak, PhD., Mgr. Peter Miklós, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 20.03.2016					
Schválil: doc. RNDr. Katarína Ušáková, PhD., prof. PhDr. Martin Žilínek, CSc.					