



<http://elportal.cz/katalog/>

Katalog e-learningu

Masarykovy univerzity

KATALOG



Elportál MU

E-learning na MU, ISSN 1802-128X, <http://elportal.cz/>
Katalog e-learningu • Výukové e-publikace • Inspirace a metodika

Kontakty:

etech@fi.muni.cz
<http://is.muni.cz/etech/>



MASARYKOVA
UNIVERZITA

Předmluva

S e-learningem se na Masarykově univerzitě dnes už setkává téměř každý student. Představuje především elektronickou podporu kontaktní výuky, ale nachází svoji roli i v plně online kurzech. A tak výuku na naší univerzitě dnes zkvalitňují a zefektivňují moderní multimediální učebnice nebo interaktivní pomůcky.

Těší mne, že vznikl Katalog e-learningu, který umožní nahlédnout na kreativní a didaktické metody využívání moderních informačních technologií v různých předmětech vyučovaných napříč celou Masarykovou univerzitou. Naleznete zde působivé výsledky prezentující práci našich učitelů a spolupráci s našimi informatiky, můžete objevit tipy na využívání multimédií ve výuce, osvědčené postupy online spolupráce se studenty i nekonvenční přístupy v testování.

Jsme rádi, že jsme přítomni při rozvoji e-learningu na Masarykově univerzitě, ať už tím, že již od roku 2004 vyvíjíme a integrujeme e-learningové nástroje přímo do studijního Informačního systému MU, nebo tím, že poskytujeme běžnou i specializovanou podporu právě při tvorbě těchto výjimečných učebních materiálů pro výuku.

Chtěli bychom, aby katalog byl pro Vás místem plným inspirace a nápadů.

za Vývojový tým IS MU
doc. Ing. Michal Brandejs, CSc.

Katalog e-learningu

Masarykovy univerzity

<http://elportal.cz/katalog/>

Technické řešení: Informační systém Masarykovy univerzity,
provozuje Fakulta informatiky MU

© 2024 Masarykova univerzita

Elportál MU, ISSN 1802-128X





MASARYKOVA UNIVERZITA

Přírodovědecká fakulta

Katalog e-learningu

Masarykovy univerzity

<http://elportal.cz/katalog/PřF>

Kontakty: etech@fi.muni.cz • <http://is.muni.cz/etech/>



Aby byli studenti vtaženi do tématu paleogenetiky člověka, jsou pro ně nachystány interaktivní části přednášky. Ti, kteří se chtějí zapojit, si s sebou donesou notebook, tablet nebo mobilní telefon. Protože si většina studentů netroufne položit dotaz na přednášce veřejně před ostatními, mají k dispozici anonymní Google dotazník, přes který mohou kdykoliv položit jakýkoliv dotaz k tématu přednášky. Na projekčním plátně se dotazy ihned zobrazí, vyučující na ně odpovídá průběžně.

Dalším prvkem, který oživuje přednášku, je anketní program Socrative. Přes něj jsou zaslány anketní dotazy spojeným studentům, kteří si donesli elektronické zařízení.

Nejsou takto testovány znalosti, nýbrž jen průzkum mínění studentů (zda znají určitou metodu, zda znají rodinu, kde se vyskytuje příbuzenské křížení apod.). Tato forma interaktivity oživuje pozornost studentů a lépe si potom téma pamatují.

Zpětnou vazbu přímo z přednášky vyučující sleduje také formou anonymního dotazníku. Studenti do něj mohou napsat, co se jim líbilo/nelíbilo, co je zaujalo, co by ještě chtěli vědět. Na konci přednášky je všechna tato zpětná vazba zobrazena na plátně.

Pro orientaci studentů v předmětu je... (zkráceno)

Náhledy e-learningu



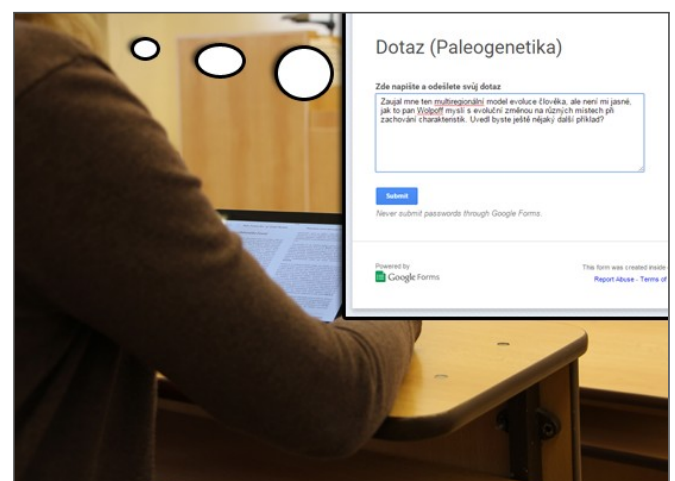
📌 Z osnovy jsou odkazovány další materiály, ať již stránka na Facebooku nebo webová učebnice



📌 Pokud je v hodině promítán dokument, v osnově na něj mají studenti předem upoutávku



📌 Webová učebnice obsahuje online zobrazené prezentace i přehledné animace



📌 Studenti posílají své dotazy na přednášejícího přes Google formulář přímo na přednášce

V předmětu se studenti seznamují s rozmanitostí a aktuální fylogenezí bezobratlých živočichů, obohacenou o základní klasifikaci jednobuněčných eukaryot a představení vybraných a pro člověka důležitých skupin prvoků. Výuka je založena především na přednáškách, pro podporu poznání jednotlivých taxonů však mají studenti dostupné e-learningové materiály. Oporou při studiu je jim přehledný fylogenetický systém, kde si mohou interaktivně dohledat i zobrazit jednotlivé skupiny živočichů až po kon-

krétní druhy. Celý systém mohou samostatně procházet a vracet se po jednotlivých úrovních, nebo využít vyhledávání. U všech zařazených druhů mají k dispozici schematické nákresy a fotografie, často také doplněné videonahrávkou daných organismů z jejich přirozeného prostředí. Dále mají studenti ke stažení k dispozici výukové prezentace plné obrazového materiálů a schémat, které jsou textovým rozsahem koncipovány formou skript.

Náhledy e-learningu

FYLOGENEZE A DIVERZITA BEZOBRATLÝCH

Schématický přehled fylogeneze eukaryot

Hledání skupin
Zadejte začátek názvu skupiny:

Hexapoda, Pancrustacea, Arthropoda, Ecdysozoa, Deuterostomia, Cnidaria, Metazoa, Opisthokonta, Eukaryota, Pogonophora, Clitellata, Gnathifera, Nemertea + Pulvinifera, Mollusca, Brachiopoda, Kamptozoa, Platyhelminthes, Lophotrochozoa

Fylogenetický strom umožňuje studentům přehledně vyhledat jednotlivé druhy a skupiny živočichů

Opisthokonta > Metazoa > Bilateria > Ecdysozoa > Arthropoda

Arthropoda

Schématický přehled

Hledání skupin
Zadejte začátek názvu skupiny:

Pycnogonida, Xiphosura, Arachnida, Chilopoda, Symphyla, Diplopoda, Pauropoda, Pancrustacea, Euechelicerata, Mandibulata, Myriapoda

V úrovních se lze interaktivně zanořovat i vracet zpět, nebo využít vyhledávání

Staurozoa - kalichovky

- nedávno oddělená skupina „mežuz“
- hřbetní stranou přisedají k podkladu (skály, ...)
- způsob života je podobný polypu
- většinou drobné do 8 cm, vyskytují se převážně v chladných mořích

Aurelia aurita - talířková úbůla, medúzovci - zástupci

Cyanea capillata - talířková obrovská, 1-2 m, Severní moře

Cotylorhiza tuberculata - kofenouška hrbolá, hojná ve Středozemním moři, do 35 cm, není nebezpečná; pro kofenoušky je charakteristická sekundární ztráta chapadel, lůně nahrazených slobíle uvářeným velkým manubriem se svými kanálky, většinou mikrofagové

PřF:Bi1030 Fylogeneze a diverzita bezobratlých

- Rozvrh: Út 13:00–15:50 A11/306
- Vyučující: M. Horskák
- Diskusní fórum
- Studijní materiály starší

Výukové prezentace plné obrázků a schémat mají studenti dostupné ze studijních materiálů předmětu

Polycladida

Zpět na systém

Polycladida

mořské ploštěnky, výrazné zbarvení těla

Množství druhů je doplněno i o videa živočichů v přirozeném prostředí



Angličtina pro geology III

Mgr. Věra Hranáčová | Mgr. Daniela Dlabolová

<http://elportal.cz/katalog/SCI/JAZ03>

Východím studijním zdrojem pro studenty je podrobná interaktivní osnova. Najdou v ní veškeré informace k průběhu výuky, její organizaci, programu pro jednotlivé týdny, odkazy na webové stránky, videa a domácí úkoly. V osnově jsou uvedeny základní i doporučené studijní materiály, které rozšiřují výuku, odkazy na slovníky a trénink výslovnosti.

Součástí každého cvičení jsou odpovědníky. Většina z nich obsahuje obrázky, videa a cvičení pro trénink výslovnosti. Studenty nabádají k samostudiu z domova a pomáhají k lepšímu osvojení si dovedností. Výsledky z odpovědníků

tvoří součást závěrečného hodnocení. Podmínkou k zápočtovému testu je splnění 7 odpovědníků. K tréninku výslovnosti je určena také drilovací učebnice Angličtina pro geology a geology, která obsahuje přes 1300 kartiček. Studenti si ji mohou kdykoliv spustit v ISu.

Pro sběr domácích úkolů jsou využívány odevzdávárny, které jsou rozdělené podle jednotlivých témat.

Preferovaným komunikačním kanálem v předmětu je diskusní fórum předmětu, ve kterém vyučující reagují na dotazy studentů nejen k organizaci výuky, ale i k jednotlivým výukovým modulům.

Náhledy e-learningu

ENGLISH FOR GEOGRAPHY 3

ABOUT THE COURSE

Učitel doporučuje studovat od 21. 9. 2015 10:14 do 27. 9. 2015 10:14

Week 1 Presentations

Učitel doporučuje studovat od 21. 9. 2015

About the Course - Sources - Dictionaries - Syllabus

Prepare a short informal (not academic) presentation on your travels. Tell a story to practise **past tense / present perfect** + make it interesting.

- Time limit: 5-10 minutes, maximum 25 pictures
- VH presentation, a geographer's (LS) and geologist's sample
- Useful phrases

There will be one or two presentations each week.

If you really have nothing to share, prepare a presentation on a website.

Contact: hrana

Presentations_questionnaire.docx

Interaktivní osnova je kompletním informačním rozcestníkem kurzu

JAZ03 Angličtina pro geology III [přejít do Správce](#)

Assignments on traffic - Thursday group

Automated driving

Traffic congestion

Traffic congestion

Své úkoly odevzdávají studenti elektronickou cestou přímo do odevzdávárny

Učit se

V následující tabulce je seznam témat, které chcete učit, klikněte na její název.

Angličtina

Aktivované

Seznam aktivovaných učebnic

Oblast: Angličtina

Angličtina pro geology a geology

Mgr. Věra Hranáčová (OddPřF CJV MU), [učo 191](#)

- Lesson 1: Starting Vocabulary (The Earth - Scientific methods)
- Lesson 2: The Earth, Measuring, Mapping
- Lesson 3: Minerals, Rocks, Earth Materials
- Lesson 4: Weathering, Erosion, Deposition
- Lesson 4: Weathering, Erosion, Deposition (pro méně pokročilé)
- Lesson 5: Volcanoes, Earthquakes, Plate Tectonics
- Lesson 5: Volcanoes, Earthquakes, Plate Tectonics (pro méně pokročilé)
- Lesson 6: Fresh water
- Lesson 7: Ocean water

Drilovací učebnice slouží k tréninku slovíček

2. Clue

14. Suggestion

5) It is obvious however that Cook was doing a survey of an island in the New Hebrides in 1770. There is no doubt in many places that Cook was the first European to see the island.

Adapted from:
K.J. Snowdon
National Maritime Museum
Originally published in Cook's Log, page 290,
by Mgr. Eva Čoupková, PhD

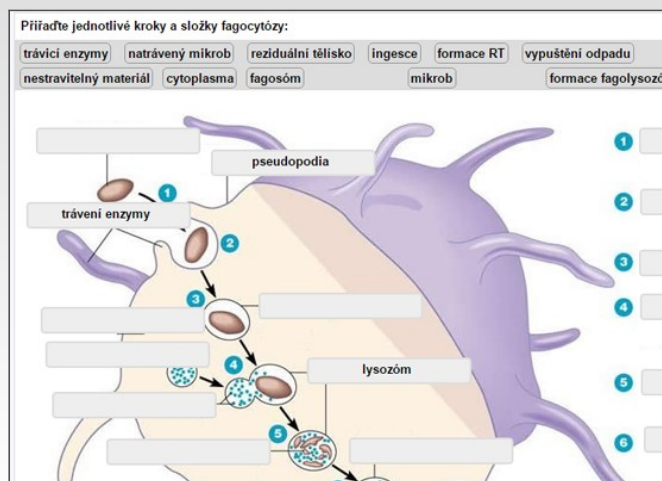
15. Suggestion

K samostudiu slouží studentům velké množství multimediálních odpovědníků, procvičují si jimi znalosti

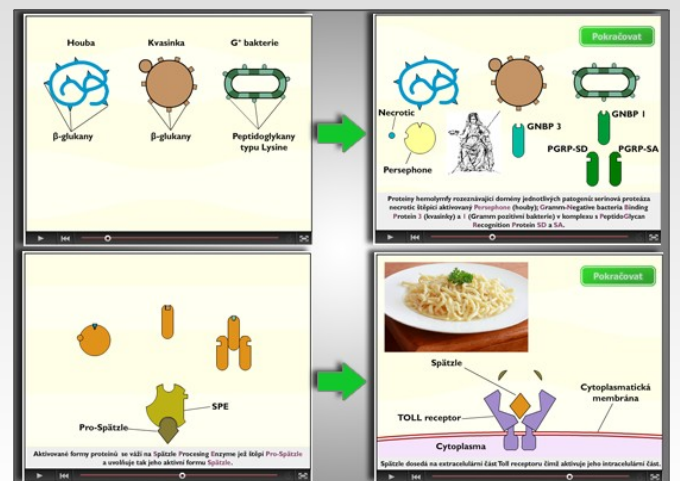
Vývojová a srovnávací imunologie využívá ve výuce interaktivní osnovu a procvičovací elektronické testy. Interaktivní osnova slouží jako základní rozcestník pro studenty, ve kterém vidí, jaká látka se aktuálně probírá, co si mají do příští hodiny zopakovat a připravit, a odkazuje je na množství výukových materiálů – prezentace, texty, obrázky, schémata, články, dokumenty. Výukové animace provází studenty signálními drahami imunity hmyzu a spustit si je mohou studenti přímo online v interaktivní osnově.

Procvičovací testy jsou určeny k tomu, aby si studenti mohli látku do příští hodiny zopakovat. Obsahují jak klasické otázky s jednou správnou odpovědí, tak i přiřazovací otázky, tzv. drag and drop doplňování vývojového stromu, označování orgánů na fotografiích či doplnění popisků schématu imunologického procesu.

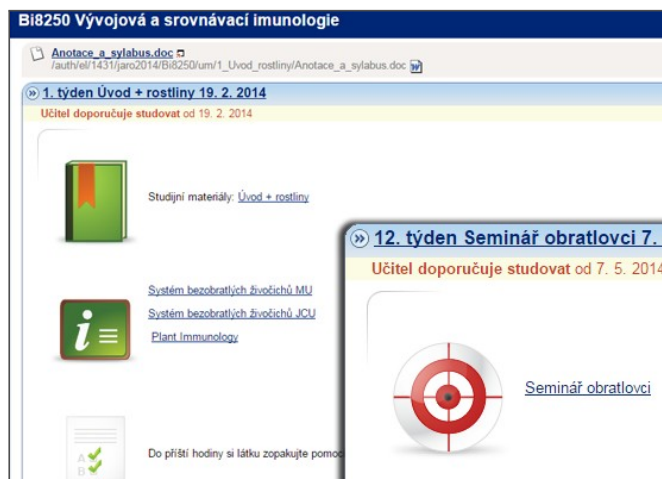
Náhledy e-learningu



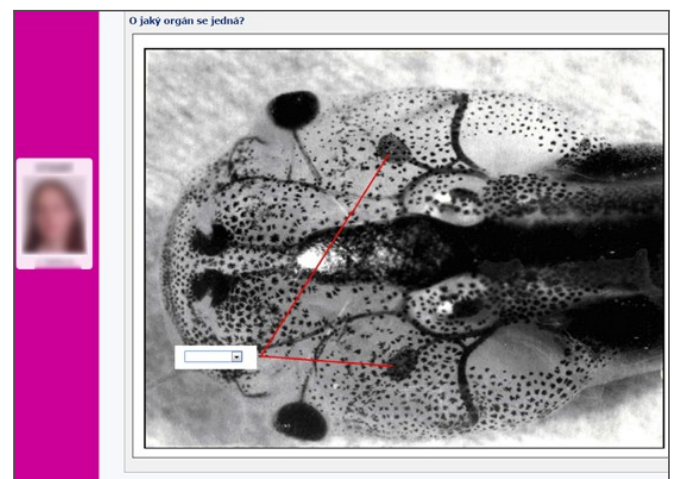
Procvičovací testy obsahují spoustu doplňování pojmů do schémat či fotografií



Animace imunologických reakcí jsou přehlednější než prosté schematické znázornění



Interaktivní osnova slouží jako přehledný průvodce předmětem



Ve fotografii vybírají studenti, o jaký orgán se jedná

Ve studijních materiálech v ISu najdou studenti předmětu 4 interaktivní osnovy, které je navigují materiály během semestru. První z nich obsahuje organizační informace a dalších 13 podosnov odkazujících na témata probíraná v průběhu jednotlivých týdnů. Studenti zde mají popis učiva, odkaz na diskusní fórum a odpovědník. Druhá osnova - Language functions - se zaměřuje na trénink akademických znalostí. Texty doprovázené odpovědníky doplňují vědomosti studentů. Poslední 2 interaktivní osnovy jsou určeny pro konkrétní seminární skupiny.

V učebních materiálech mají studenti k dispozici obrovskou databázi textů, obrázků a odkazů na internet, které souvisí s probíranými tématy. Téměř ke každému tématu jsou přístupné procvičovací odpovědníky často obsahující obrázky, videa a cvičení pro trénink výslovnosti. Několik z nich obsahuje i otázky, na které musí studenti odpověď zformulovat a které hodnotí vyučující individuálně. Z elektronických pomocníků jsou v předmětu využívány ještě odevzdávací, kam studenti posílají své vypracované úkoly.

Náhledy e-learningu

Seminární skupina JAZ02 Angličtina pro geografy II

» [Language Centre at Masaryk University](#)

» [informace, nabídka dalších kurzů, materiály pro zájemce](#)

» [Information about the course](#)

English for Geographers 02 you will practise academic English on the topics related to ge... the class to complete and revise the activities. There will be three credit assignments - w... was covered during the lessons.

Attendance: you are supposed not to miss more than **two** seminars to be able to get you...

Contact
Daniela Dlabolová
dlabolova@sci.muni.cz
office hours - any time arranged by email

CREDIT ASSIGNMENTS DEADLINES

1. Written summary of one of the articles - instruction in week 3
Deadline for submitting is **31st March 2016**

» Kromě hlavní interaktivní osnovy předmětu mají i seminární skupiny svoji vlastní osnovy

Geographical topics

Dear students,
welcome to the course English for Geographers 02.
My name is Eva Coupková
I have prepared thirteen geographical topics for one topic or lesson for one...
The layout of the lessons for...
References may offer you...
I hope you will enjoy your ge...

» [Arctic rivers flow](#)

Učitel doporučuje studovat...

You will learn some new...

» [Arctic rivers "flow"](#)

» [Interaktivní materiály](#)

» [Arctic tropical p...](#)

What do you know about the Gulf Stream?

Study the map and fill in the missing geographical names.

The Gulf Stream, together with its northern extension, the North Atlantic Drift... stream recirculating off... The Gulf Stream influences the climate...

» Procvičovací testy plné multimédií pomáhají studentům zjistit, jak na tom jsou

MELTING OF GLACIERS

Martin BUREŠ, Ondřej KVÁRDA, Tomáš STOKAŘ, Adam WEICHT

INTRODUCTION
The process of glacial melting is a complex one, involving a combination of physical and chemical processes. This presentation aims to provide a comprehensive overview of the factors influencing glacial melt, including temperature, precipitation, and albedo.

WHAT IS GLACIERS?
Glaciers are large masses of ice that flow from their source areas under the influence of their own weight. They are formed by the accumulation and compaction of snow over long periods of time.

CAUSES OF THEIR MELTING
The primary cause of glacial melting is the increase in global temperatures due to climate change. Other factors include the reduction in snow cover, which decreases the albedo effect, and the thinning of ice shelves.

Effects and Solutions
The melting of glaciers leads to a rise in sea levels, which can have significant impacts on coastal communities and ecosystems. To mitigate these effects, it is essential to reduce greenhouse gas emissions and implement sustainable land use practices.

URBAN HEAT ISLAND

Urban heat islands (UHIs) are areas in cities that are significantly warmer than their rural surroundings. This is primarily due to the absorption and re-radiation of heat by buildings, roads, and other urban infrastructure.

National Park Pobjí

Small Group: Roman Týpek, Jan Štěpánek, Jana Brázdová

Introduction
National Park Pobjí is a unique natural area with a rich biodiversity. It is home to many rare plant and animal species, and its landscape is characterized by its diverse geological features.

Why is it important?
National Park Pobjí is a valuable natural heritage site that provides a habitat for many rare and endangered species. It also offers a unique opportunity for scientific research and environmental education.

Threats and Solutions
The park faces several threats, including habitat loss, pollution, and climate change. To protect the park's natural resources, it is essential to implement strict conservation measures and engage the local community in sustainable development.

Poster

JAZ02 Angličtina pro geografy II [přejít do Správce](#)

» Jedním z domácích úkolů studentů je i vypracování posteru, který odevzdávají do odevzdávací

Language functions

» [Cause and effect](#)

The process...
Cause and effect...
How to calculate...
Mathematical...
How to calculate...
How to calculate...

Task

In each of the following sentences identify cause and effect...

1. When copper is heated to 1083°C, it melts.

Changes occur in plants when they absorb energy from the sun.

The rotation of a compass needle is due to the Earth's magnetic field.

Ashes result from the burning of wood.

Acids turn litmus paper red.

» Interaktivní osnova Language functions se zaměřuje na trénink akademických znalostí

Interaktivní osnova je hlavní součástí Praktika z obecné genetiky. Studenti jsou hned na začátku výuky hromadným e-mailem upozorněni, že je bude doprovázet celým kurzem, a je tedy žádoucí, aby ji pravidelně sledovali. Pro zlepšení orientace ve studijních materiálech, byla rozdělena do jednotlivých týdnů výuky. Zveřejňují se postupně a každý z nich obsahuje osnovu cvičení a odkazy na materiály, často doplněny o obrázky, ikonky a online prezentace, spustitelné přímo v osnově. Všechny dotazy studentů jsou přímo z ní směřovány do diskusního fóra předmětu. Vyučující zde odpovídá na organizační záležitosti, i na nejasnosti k probíraným tématům.

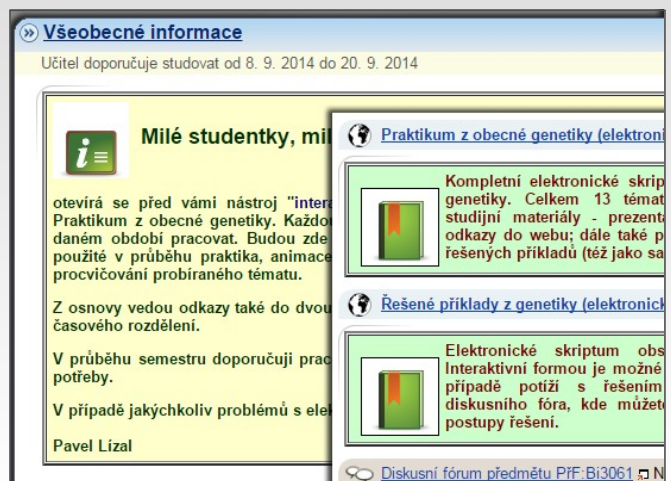
Výklad je doplněn o prezentace, animace, interaktivní příklady a výukové pomůcky ve webové učebnici Praktikum z obecné genetiky. Studenti si mohou prohlédnout prezentaci přímo ve stránce a následně procvičit svoje znalosti v odpovědnících. V učebnici nechybí ani odkazy na zajímavá videa k tématu.

Učivo zahrnuje i procvičovací testy vytvořené v aplikaci odpovědníky, ve kterých si studenti mohou kdykoliv ověřit své znalosti. Další příklady z genetiky jsou zveřejněny ve webové publikaci Praktikum z obecné genetiky – řešené příklady.... (zkráceno)

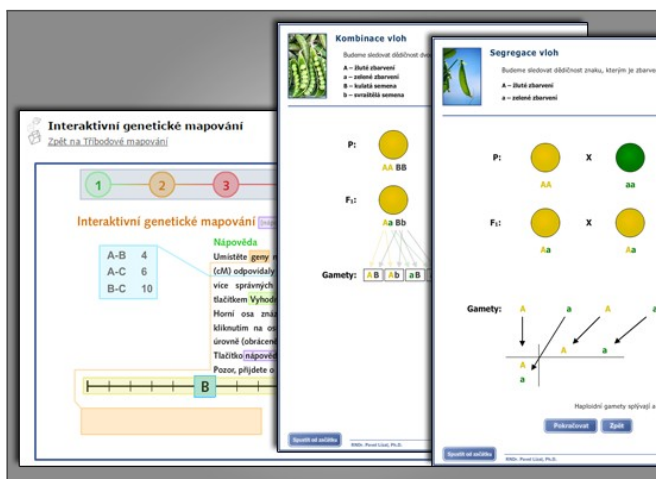
Náhledy e-learningu



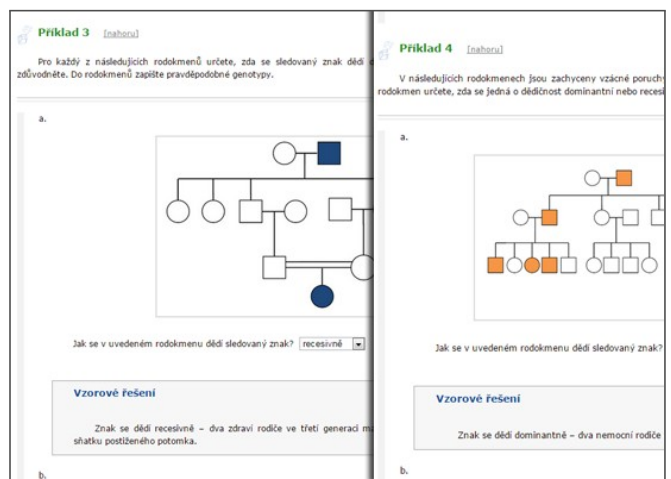
Studenti si ve webové učebnici například sestavují karyotyp člověka



Interaktivní osnova provází studenty celým semestrem



Webová učebnice obsahuje animace i interaktivní aplikace pro procvičení pojmů z genetiky



Vzorové řešení se zobrazí, jakmile studenti zadají správné číslo, výsledek či možnost

Praktikum z genetiky populací má tzv. praktickou část a e-learningovou část cvičení. V rámci e-learningové části jde především o osvojení si dovedností při řešení populačně-genetických příkladů, které jsou i první částí zkoušky. Studenti doma samostatně počítají příklady a testují svoje znalosti přes aplikaci odpovědníky. Zápočet získají za úspěšné vyřešení všech testů. Pro lepší orientaci v kurzu mají k dispozici přehlednou interaktivní osnovu s doporučeným studijním plánem a elektronickými skripty s řešenými příklady a teorií. Obsahuje také odkazy do diskusních fór, kde je možné konzultovat dotazy jak k organizaci, tak k probírané látce.

E-skripta v předmětu jsou tvořena příklady, které online krok za krokem vysvětlují řešení vzorových příkladů. Každý příklad je doprovázen zvukovým komentářem vyučujícího. Vzorce a poznámky z teorie mají studenti v každé kapitole pro připomenutí uvedeny.

Kapacita praktických částí je omezená a tak si je zapisují pouze vážní zájemci. Tito studenti získají zápočet za docházku na cvičení a odevzdání dvou skupinových protokolů na konci semestru. Mají k dispozici svoji vlastní interaktivní osnovu, kde je vždy k dispozici osnova... (zkráceno)

Náhledy e-learningu

Cílem e-kurzu
je osvojit si postupy řešení populárně-genetických příkladů.

Důvod: první části zkoušky z genetiky populací.

Zdroje: tyto příklady jsou těmi, které se objeví na zkoušce.

Problémy: řešení jsou však v e-learningu.

Struktura e-kurzu

- každá část osnovy bude věnována jednomu tématu
- součástí osnovy budou následující části:
 - teorie
 - řešené příklady
 - testy
 - diskusní fóra

E-SKRIPTA (klikni pro obsah)

- klikatelný odkaz na příslušnou část osnovy

Řešené příklady
Příklady obsahují hlasový komentář, prosíme zapněte si reproduktory.

Příklad 1 **Příklad 2**

Nakřížte rodkem kříženci bratra v sestru opakujícího se po dvě generace (CxD a E x G) a vypočítejte koeficient inbrídění jejich potomka I, za předpokladu, že žádný ze společných předků (A a B) není inbrédní.

$$F_1 = \sum (1/2)^i (1 + F_i)$$

Žádný z předků není inbrédní $\rightarrow F_i = 0$

$F_1 = 2(1/2)^2 + 4(1/2)^3 = 3/4$

Koeficient inbrídění potomka I je 0,75

6 cest přenosu

Osnova pro e-learningovou část kurzu obsahuje vždy příslušný odkaz do elektronických skript

Řešené příklady v e-skriptech jsou doprovázeny zvukovým komentářem vyučujícího

Průběžné úlohy

1. Při studiu variability v restričních místech v oblasti genu pro alkoholdehydrogenázu u *Drosophila melanogaster* záznamují přítomnost (+) nebo nepřítomnost (-) sedmi míst, u kterých byl ve vzorku 10 chromozomů na

| Pořadí analyzovaných chromozomů | Použité restriční enzymy | | | | | | |
|---------------------------------|--------------------------|---------|------|------|------|-------|-------|
| | BamHI | HindIII | PstI | XhoI | PstI | EcoRI | EcoRI |
| 1 | + | - | - | + | + | - | - |
| 2 | + | - | - | - | - | + | + |
| 3 | - | - | + | - | - | - | + |
| 4 | - | + | + | + | - | + | + |
| 5 | - | + | + | + | - | - | + |
| 6 | - | + | + | - | - | + | + |
| 7 | - | + | - | + | - | - | + |
| 8 | - | + | - | + | - | + | + |
| 9 | - | + | - | + | - | - | + |
| 10 | - | - | - | + | - | - | + |

Hodnota nukleotidového polymorfismu je (uveďte na 4 desetinná místa):

Hodnota nukleotidové heterozygotnosti je (uveďte na 3 desetinná místa):

23. 8. 2015 20:07:13

2. Z určité populace *Drosophila melanogaster* bylo izolováno 70 chromozomů. U 32 z nich bylo nalezeno 2 restriční místa pro Pnuc a Hnuc k odhadu úrovně nukleotidového polymorfismu u čtyř nukleotidů na B.

Hodnota nukleotidového polymorfismu je (uveďte na 3 desetinná místa):

Hodnota nukleotidové heterozygotnosti je (uveďte na 3 desetinná místa):

Studenti řeší příklady a výsledky zadávají do odpovědníků

Vlákno: Hardy-Weinbergův princip

Prostor pro diskusi nad příklady na Hardy-Weinbergův princip.

11. 2. 2015 21:58, [User]

Re: Hardy-Weinbergův princip

Dobrý den, mám problém s tímto příkladem: V jedné studii u 400 Basků bylo 230 Rh+ a 170 Rh-. Vypočítejte alelové a genotypové četnosti a podíl heterozygotů mezi jedinci Rh+. Vypočítala jsem, že q na druhou = 0,43 (pomocí procent) tudíž q = 0,65 a p = 0,35. Dále p na druhou = 0,12, 2pq = 0,45. V ISU mi chybí 0,3 bodu u tohoto příkladu a nemohu se dopátrat chyby. Děkuji.

15. 3. 2015 10:27, [User]

Re: Hardy-Weinbergův princip

Dobrý den, malý problém je ve způsobu zaokrouhlení četnosti Dd na dvě desetiny. Četnost Dd navýšete o jednu setinu a četnost dd o jednu setinu sn tomtó případně není vzhledem k jednoznačným číslům zadána tolerance).

16. 3. 2015 09:59, [User]

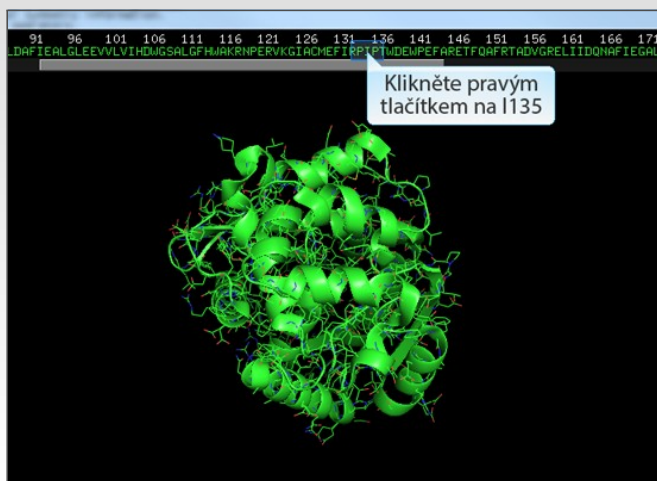
V předmětu jsou aktivně využívána diskusní fóra pro pomoc s řešením příkladů

Cílem předmětu je, aby se studenti naučili ovládat vybrané volně dostupné webové nástroje, programy a databáze pro studium strukturní biologie. Pro studenty je připravena multimediální webová učebnice. Ke každé kapitole jsou připraveny interaktivní videotutoriály, které studenty návodnými popisky provází analýzou výsledků získaných z jednotlivých programů. Studenti díky tutoriálům zvládnou obdobné strukturní analýzy provést sami a lépe porozumí získaným výsledkům, než kdyby si četli

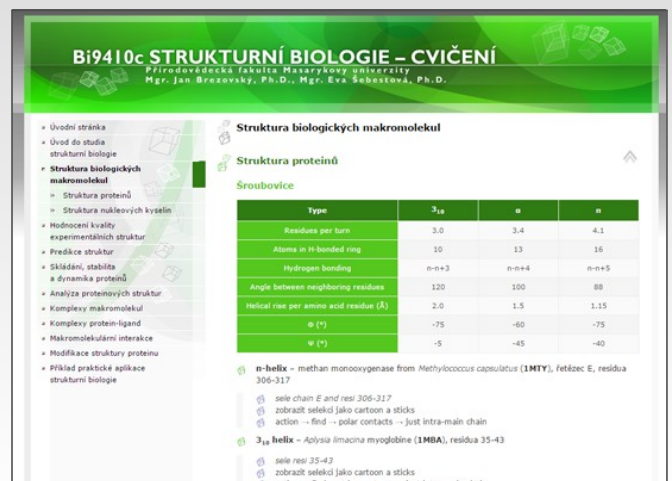
jen strohý text. V učebnici jsou dále pro studenty připraveny příklady, zadání úkolů, potřebné odkazy a pokyny.

Odevzdávárna je používána pro zápočtové testy. Na cvičení probíhá praktický zápočtový úkol na počítačích. Studenti mají k dispozici formulář s dotazy a kolonkami pro vložení obrázků, které sestavují. Vyplněný formulář studenti vloží do ISu do odevzdávárny, kde ho připravený ke kontrole najde vyučující.

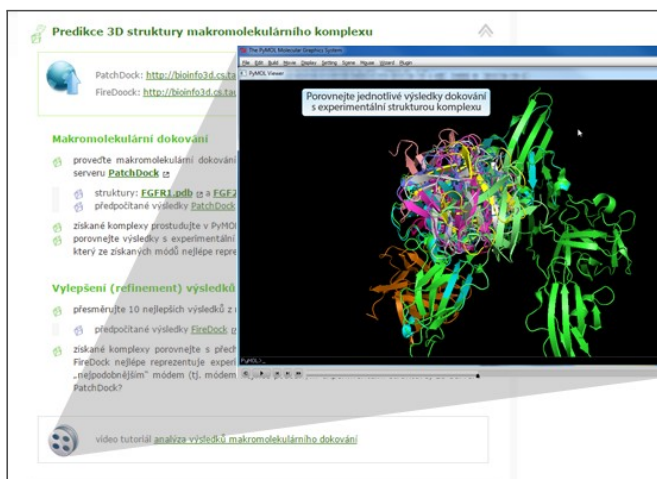
Náhledy e-learningu



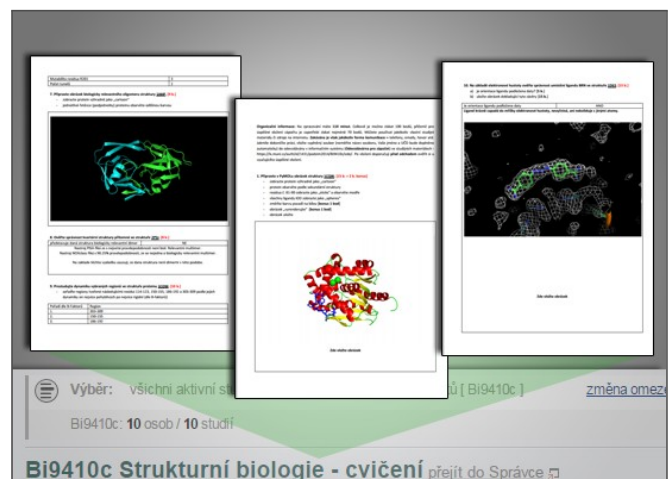
Interaktivní videa provádí studenta jednotlivými kroky analýzy struktury biomolekul



Webová učebnice obsahuje všechny důležité materiály, které studenti na cvičení potřebují



Videotutoriály jsou odkazovány v textu hned pod zadáním



Studenti vkládají obrázky do formuláře, zodpovídají dotazy a výsledek posílají do odevzdávárny

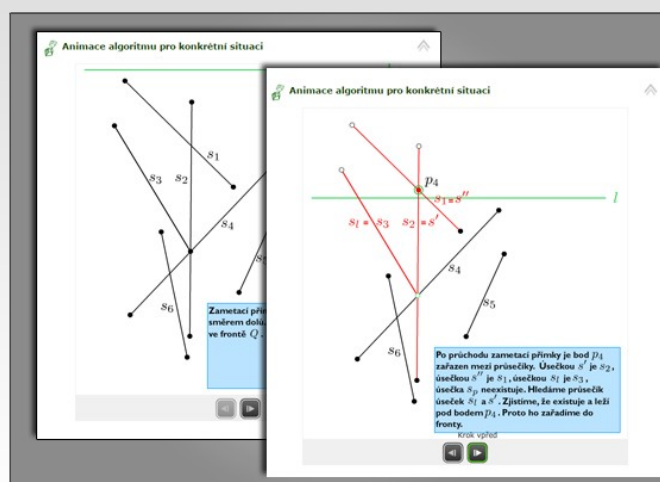
Interaktivní osnova - rozcestník pro studenty - zahrnuje všechny důležité informace. Studenti zde naleznou doporučenou literaturu pro celý semestr, informace k studijnímu webu přednášky a témata pro každý týden výuky. Ty zahrnují stručné informace o probírané látce, snímky z tabule pořízené v průběhu výuky a odkazy do konkrétní kapitoly webových skript.

Studijní materiály obsahují přednášky pro každý týden. Doplnějí je screeny z tabule předcházejících semestrů a za-

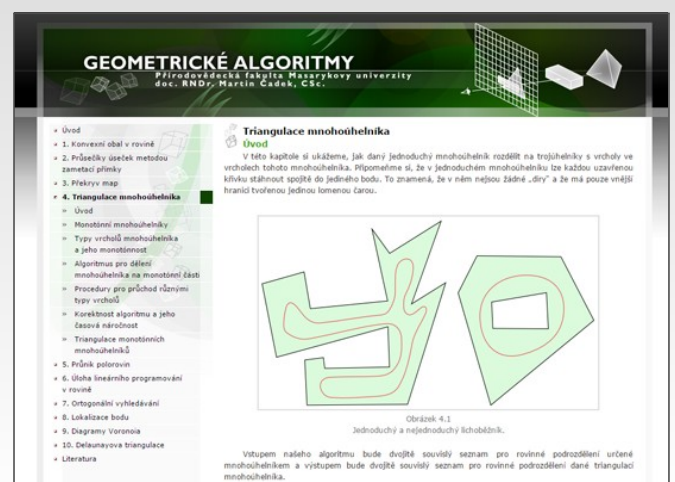
jímavé závěrečné práce, které se věnují probíranému tématu.

Hlavní učební texty jsou obsaženy ve webové učebnici, kterou vyučující zpracoval ve spolupráci s techniky ISU. Učebnice obsahuje přehledně strukturované věty, důkazy, lemmata, zápisy algoritmů i schémata. Náročná témata jsou zpracována pomocí krokovaných animací s komentářem vyučujícího k jednotlivým situacím.

Náhledy e-learningu



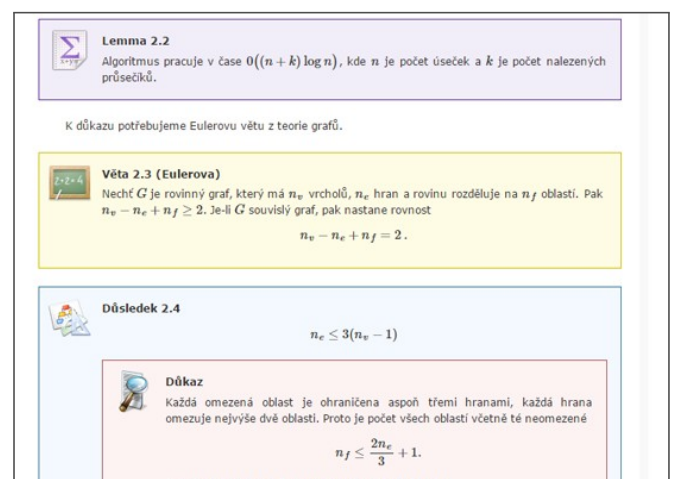
Animace obsahují komentář vyučujícího k jednotlivým krokovaným situacím



Webová učebnice obsahuje množství přehledných schémat



Interaktivní osnova provází studenty semestrem



Lemmata, věty i důkazy jsou ve webové učebnici přehledně značeny

Předmět využívá interaktivní osnovu, ze které se studenti dále dostanou ke všem důležitým informacím. Učební texty jsou v nich rozděleny dle jednotlivých témat a doplněny obrázky či odkazy do studijních materiálů, na weby obsahující doplňující informace, případně na videa.

Odpovědníky tematicky doplňují probírané učivo. Pro studenty se zveřejňují jen po určitou dobu v průběhu semestru. Odpovědníky využívají náhodného generování

otázek z několika sad a pro úspěšné splnění je nutné získat alespoň 75 % bodů.

Odevzdávány se využívají ke sběru seminárních prací a prezentací závěrečných výsledků. Vyučující píše každému ze studentů komentář, na co všechno se má v práci soustředit. Dodatečně se přidává i informace, zda-li student splnil podmínky pro získání zápočtu.

Náhledy e-learningu

Interaktivní osnova je plná schémat, map, obrázků a fotografií

Odpovědníky jsou studentům zpřístupněny jen po omezenou dobu v semestru

Titulní strana předmětu Z8309 Antropogenní geomorfologie

Osnova je základním rozcestníkem materiálů, jsou v ní studijní texty i schémata, jsou z ní odkazována videa a články

Své seminární práce odevzdávají studenti do odevzdávacího systému

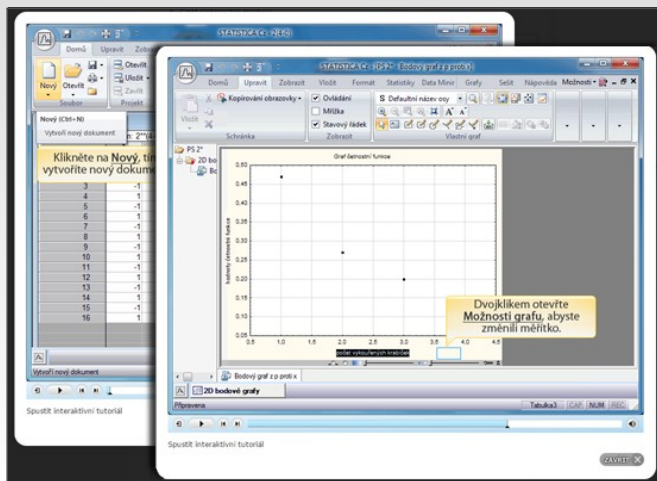
Pro studenty je v předmětu připravena multimediální učebnice Statistika. Materiál je rozdělen do několika kapitol. V každé kapitole po stručném vysvětlení teorie následují velmi podrobně řešené příklady, přičemž řešení je provedeno jak klasicky, tak s využitím systému STATISTICA. Postupy v systému STATISTICA jsou zpracovány dvojím způsobem – jako video tutoriál a jako interaktivní tutoriál, v němž je student po celou dobu instruován, jaký následující krok má učinit.

Studijní materiály předmětu obsahují zveřejněné prezentace z přednášek pro každý týden. Studenti se tak na ho-

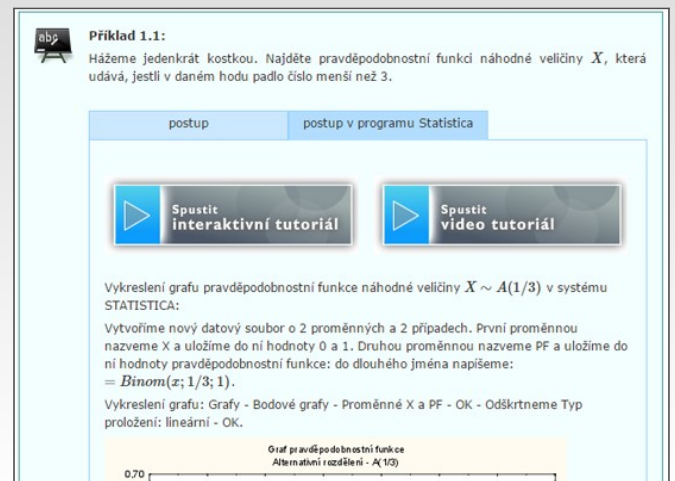
dinách mohou plně věnovat výkladu vyučujícího a nemusí se snažit opsat každý vzorec či graf. Zveřejněna je i verze pro tisk, aby si studenti mohli vzít vytištěné materiály s sebou na hodinu. Doplnují je také data k programu Statistica, který je součástí výuky.

Průběžné testy jsou v předmětu realizovány pomocí odpovědníků. Studenti si v počítačové učebně sestaví test s 15 otázkami, které je potřeba zodpovědět. Okamžité vyhodnocení jim poskytuje informaci o úspěšnosti hned na cvičení, takže nemusí čekat na ruční opravování testů.

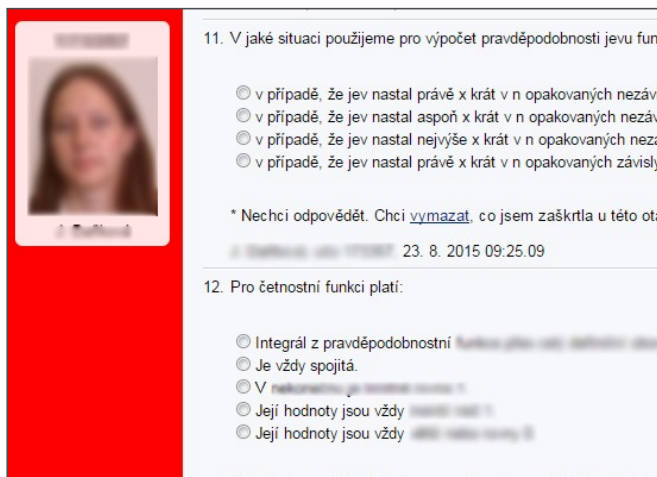
Náhledy e-learningu



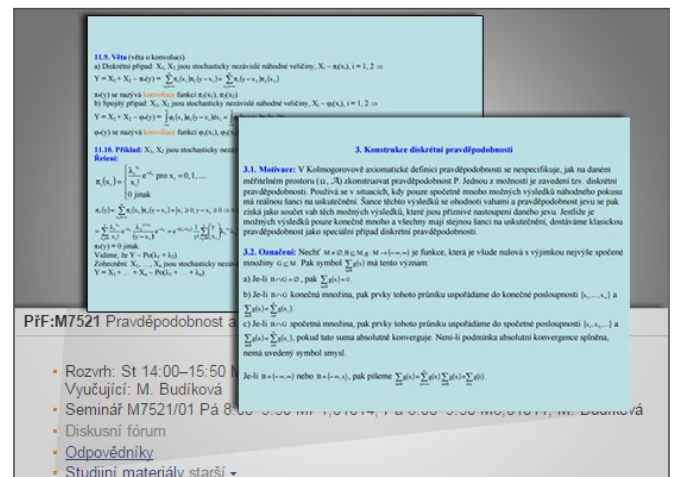
Interaktivní tutoriály provázejí studenty krok za krokem řešením úkolů v programu Statistica



K dispozici jsou postupy popsané v textu, i interaktivní tutoriály či video



Průběžné testy skládají studenti v počítačové učebně, výsledky mají ihned



Prezentace mají studenti k dispozici v elektronické podobě v ISU

Interaktivní osnova je hlavním rozcestníkem pro studenty, kteří mají zapsanou tuto angličtinu. Obsahuje informace o kurzu, seznam zdrojů - texty, slovníky a poslechy, a rozdělení jednotlivých týdnů podle probíraných témat. Ty zahrnují odkazy do studijních materiálů, na odpovědníky a další doporučenou literaturu.

Součástí každého cvičení jsou odpovědníky. Většina z nich obsahuje obrázky, videa a cvičení pro trénink výslovnosti. Studentům pomáhá při domácí přípravě a podporuje lepší

osvojení si dovedností. Trénink vědomostí doplňuje drilovací učebnice Angličtina pro geology a geography, která obsahuje přes 1300 kartiček. Studenti si ji mohou kdykoliv spustit v ISu.

Odevzdávárny jsou využívány pro sběr domácích úkolů. Komunikace je soustředěna do diskusního fóra předmětu, ve kterém vyučující reagují na dotazy studentů nejen k organizaci výuky, ale i k jednotlivým výukovým modulům.

Náhledy e-learningu

About the course

- The course will start with...
- After completing this course...
- Face-to-face lessons should...
- Tasks on detailed reading...
- Advanced grammar, especially...
- Exam JAZ04 covers vocabulary...
- In case you did not attend...

Credit requirements:

- 80% active presence
- team presentations
- Abstract of your exam

SOURCES

A Career in Science - Week 1

Učitel doporučuje studovat od 22. 2. 2016

- Course plan and credit tasks
- Planning a career in science, writing up a résumé or CV
- Introducing a textbook: Cambridge English for scientists

Homework: Study the text on Atacama and prepare the presentation

ATACAMA - Weeks 2+3

Učitel doporučuje studovat od 29. 2. 2016

Upozornění: soubor/složka/odpovědník v IS neexistuje /el/1431/jaro2016/JAZ04/um/11827294/Atacama_S...

Atacama - reading comprehension /auth/el/1431/jaro2016/JAZ04/um/11827294/Atacama_S...

Interaktivní osnova provází studenta semestrem

Particulate matter pollution

Maps that changed cartography

Old maps of the Czech Republic

JAZ04 Angličtina pro geology IV [přejít do Správce](#)

Odevzdávárny

Své eseje a úkoly odevzdávají do připravených odevzdáren

Match the words with the definitions on completion of a program

bachelor's first degree research

to study something as your main subject at college or university

ACADEMIC LIFE

What aspects of your studies do you find challenging?

What do you think you have gained from being at University?

What is your biggest achievement or proudest moment since starting your studies?

What system do you use for taking notes?

What techniques do you use to help you revise?

What do you find helpful when you have to write an essay or report?

How do you manage your time in order to make the most of it?

If you were asked to give one piece of advice to a new student, what would it be?

Odpovědníky obsahují obrázky, videa a cvičení pro trénink výslovnosti

Week 5 The Atacama

Učitel doporučuje studovat od 20. 2. 2016 do 27. 2. 2016

Monday: Atacama - bring the presentation

Presentation Skills 3

Atacama - reading comprehension

Week 6 Google Mapping

Učitel doporučuje studovat od 27. 2. 2016 do 6. 3. 2016

Google mapping.docx

Presentation Skills 4

Week 7 Green Revolution

Učitel doporučuje studovat od 6. 3. 2016 do 13. 3. 2016

Studenti mají k dispozici připravené texty, podklady i prezentace ke stažení

Předmět využívá dvě interaktivní osnovy - jednu pro přednášky a jednu pro cvičení. První obsahuje informace k teoretické výuce. Podosnovy jsou v ní členěny podle probíraných témat. Základní informace jsou doplněny o odkazy na doplňující studijní materiály – literaturu, animace, videa a odkazy na webové stránky související s probíranou látkou. Osnova pro cvičení informuje o tom, co si má student zopakovat, aby mohl při hodině počítat příklady a kreslit schémata. Poté se spustí odpovědník, kde si teorii a hlavně další příklady procvičí. K tomu je potřeba

mít data z Hvězdářské ročenky, která je též k dispozici ve studijních materiálech.

Pro získání zápočtu sbírají studenti v průběhu semestru body. Část obdrží za odpovědníky, část za počítání do pracovních listů na cvičení a největší část za dvě písemky psané v průběhu semestru. V přípravě je také interaktivní materiál k orientaci na obloze.

Náhledy e-learningu

Osnova pro cvičení obsahuje pokyny a informace k jednotlivým odpovědníkům

Přímo v interaktivní osnově si studenti mohou klikat v simulátoru planetárního oběhu

Jednotlivé prezentace a animace si studenti spustí online v přednáškové interaktivní osnově

K základní literatuře v předmětu patří webová Sběrka řešených příkladů z matematické analýzy I. Obsahuje stovky řešených příkladů rozčleněných podle témat probíraných v předmětu. Každá kapitola je stručně uvedena teoretickými základy, větami a poznámkami. U příkladů je řešení

vždy na rozkliknutí, aby si je student sám nejprve zkusil spočítat. Přes vyhledávání může student dohledat číslo příkladu zadané vyučujícím na hodině.

Náhledy e-learningu

Sběrka řešených příkladů z matematické analýzy I
Přirodovědecká fakulta Masarykovy univerzity
Mgr. Petr Zemánek, Ph.D., Mgr. Petr Hasil, Ph.D.

- 1. Opakování a úvod do matematické analýzy
- 2. Limity posloupností a funkcí
- 3. Derivace funkce
- 4. l'Hospitalovo pravidlo
- 5. Vyšetřování průběhu funkce
- 6. Aplikace diferenciálního počtu ve slovních úlohách
- 7. Diferenciál funkce a Taylorova věta
- 8. Integrovaný počet funkcí jedné proměnné

I. 7. Diferenciál funkce a Taylorova věta

Věta 26
Funkce f má v bodě x_0 diferenciál (je diferencovatelná v x_0) právě tehdy, když existuje vlastní derivace $f'(x_0)$. Přitom platí $df(x_0)(h) = f'(x_0) \cdot h$, píšeme též $df(x) = f'(x) dx$.

Pro dostatečně malé h platí:
 $f(x_0 + h) \approx f(x_0) + f'(x_0)h$,
též $f(x) \approx f(x_0) + f'(x_0)(x - x_0)$ pro $x \rightarrow x_0$.

Věta 27 (Taylorova věta)
Nechť má funkce f v okolí bodu x_0 vlastní derivace až do řádu $n+1$ pro nějaké $n \in \mathbb{N} \cup \{0\}$. Pak pro všechna x z tohoto okolí platí tzv. **Taylorův vzorec**:

$$f(x) = f(x_0) + \frac{f'(x_0)}{1!}(x - x_0) + \frac{f''(x_0)}{2!}(x - x_0)^2 + \dots + \frac{f^{(n)}(x_0)}{n!}(x - x_0)^n + R_n(x),$$

ktež $R_n(x) = \frac{f^{(n+1)}(\xi)}{(n+1)!}(x - x_0)^{n+1}$,
přičemž ξ je vhodné číslo ležící mezi x_0 a x . Chyba $R_n(x)$ se nazývá **zbytek**.

Sběrka řešených příkladů koresponduje s tématy probíranými v předmětu

Důsledek 12
Nechť má funkce $f(x)$ konečnou derivaci na intervalu I .

- Je-li $f'(x) > 0$ pro každé $x \in I$, pak je f rostoucí na I .
- Je-li $f'(x) < 0$ pro každé $x \in I$, pak je f klesající na I .

Tvrzení 13
Nechť $x_0 \in D(f)$. Tento bod se nazývá **stacionární**, pokud $f'(x_0) = 0$.

Poznámka 14
Lokální extrém může nastat buď ve stacionárním bodě nebo v bodě, kde $f'(x_0)$

Pro přehlednost jsou důsledky, věty, poznámky i tvrzení číslovány a barevně značeny

Řešení » Zobrazit řešení <

Příklad č. 246 » Skrytí zadání <

Rozhodněte, zda je funkce

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x \cdot \cos 2x \cdot \sin 3x}{x^2 - \pi^2}, & x \neq \pi, \\ \frac{1}{-2}, & x = \pi \end{cases}$$

spojitá.

Řešení » Skrytí řešení <

Pomocí l'Hospitalova pravidla dostaneme

$$\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{x \cdot \cos 2x \cdot \sin 3x}{x^2 - \pi^2} \left| \frac{0}{0} \right| \stackrel{\text{P.H.P.}}{=} \lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\cos 2x \cdot \sin 3x - 2x \sin 2x \cdot \sin 3x + 3x \cos 2x \cdot \cos 3x}{2x} = -\frac{3}{2},$$

což znamená, že funkce $f(x)$ není spojitá.

Příklady mají řešení na rozkliknutí, aby si je nejprve student mohl v klidu sám spočítat

Ovládání příkladů

Rozbalit zadání Rozbalit řešení Rozbalit vše

Vyhledat příklad Vyhledat

Zpět nahoru

Příklad č. 287

Muž v loďce je vzdálen 12 km od pobřeží (majícího tvar přímky). Chce na pobřeží, které je od něj vzdáleno 20 km. Rozhodněte, kde se má s rychlostí 6 km/h a po běhu se pohybovat rychlostí 10 km/h.

Řešení

Situaci ze zadání lze znázornit takto

Přičemž bod A jeho výchozí pozice a bod C je místo vylovení, které pláží ti v rozmezí bodů D až B včetně. Platí tedy

Příklady si studenti mohou vyhledat podle čísla

Pro předmět byla vytvořena rozsáhlá webová publikace Základy praktické obecné mikrobiologie, která zahrnuje témata pro jednotlivá cvičení. Každé z nich obsahuje prezentaci, pdf s danou učební látkou a protokol ke cvičení.

Do budoucna se plánuje doplnění i o slovník pojmů. E-learning v předmětu zahrnuje také studijní materiály a využíváno bylo i Odpovědníků v ISu pro zápočtový test.

Náhledy e-learningu



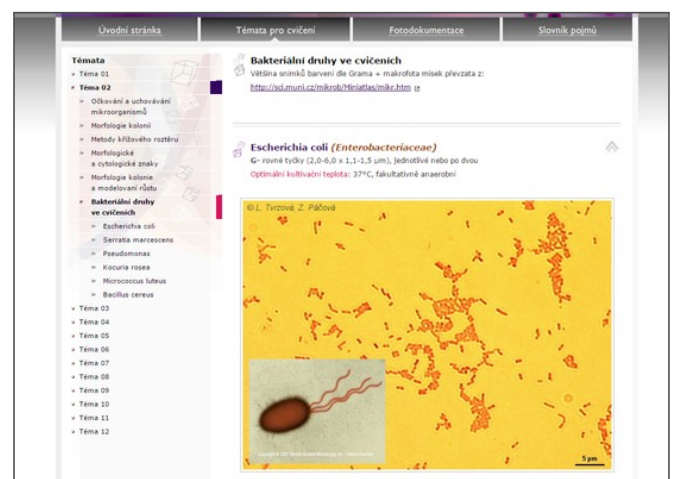
Webová učebnice slouží jako rozcestník materiálů, obsahuje studijní texty, obrázky, dokumenty



Učebnice obsahuje postupy pokusů včetně doplňujících fotografií a schémat



Studenti mají ve studijních materiálech k dispozici jednotlivé přednášky plné fotografií a schémat



V teoretickém výkladu se studenti díky přehlednému členění snadno zorientují

Mikrobiologie využívá interaktivní osnovu jako rozcestník, ze kterého mohou studenti vždy začít. Zahrnuje organizační pokyny, doporučenou literaturu a metody hodnocení předmětu. Samotné informace o výuce jsou rozděleny podle přednášek na 13 kapitol. Každá z nich obsahuje odkaz na studijní materiály, odpovědník pro otestování vědomostí, často i doplňující odkazy na web.

Odpovědníky jsou využívány na průběžné testování, i jako součást závěrečné zkoušky. V průběhu semestru slouží jako kontrola pro studenty, zda pochopili problematiku dané tematiky. Přes zkuškové období jsou využívány na sestavování skenovacích testů. Ty se pak posílají na naskenování a vyhodnocení technikovi. V poznámkových blocích se pak body počítají (2x průběžné testování + závěrečná zkouška) a studenti dostanou finální známku.

Náhledy e-learningu

Přednáška 3 - Bakterie a jejich buňka

- Systematické zařazení bakterií
- Tvar a chemické složení bakterií
- Stavba bakteriální buňky
- Pohyb bakterií
- Tvorba endospor
- Rozmnožování bakterií

The cells are flooded with crystal violet dye. Crystal violet is a water-soluble, basic dye. In solution, basic dyes produce dye particles with positive charges (cations). Sometimes the crystal

z interaktivní osnovy jsou odkazovány výukové prezentace i například animace

Při ... nachází uplatnění:

- Mucor
- Fusarium
- Trichoderma
- *Aspergillus
- Rhizopus

učo 16. 9. 2015 14:14:00

... jsou spory ... které:

- Jsou uzavřeny ve sporangiu
- *Se tvoří během nepohlavního rozmnožování
- Vznikají v asku
- Jím umožňují přežít nepříznivé podmínky, např. vyschnutí
- Vznikají v gametangiu

učo 16. 9. 2015 14:14:00

- Chemolitotrofní organismy
- Fotolitotrofní organismy
- *Chemoorganotrofní organismy

Díky procvičovacím odpovědníkům hned studenti vidí, jak jsou na tom

MIKROBIOLOGIE

Genetika bakterií – mutace

- Mutageny = fyzikální nebo chemické faktory, které vyvolávají mutace
- Chemické mutageny
 - Alkylní činidla, typická dusičná - změna chemické struktury bázi
 - Analogy bázi – narušení replikace DNA
 - Aktiviny – posunové mutace

Dvojkáta báze Analog

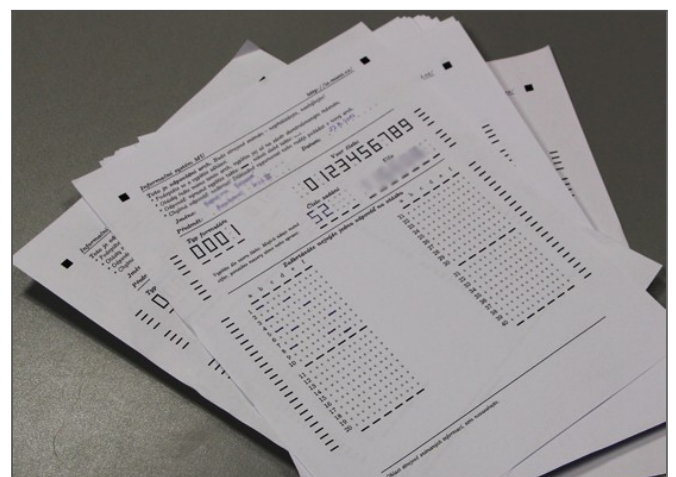
Adenin 2-Aminoguanin

MIKROBIOLOGIE

Mgr. Šárka Bidmanová, Ph.D.

Lošchmidovy laboratorně, Ústav experimentální biologie
Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita
77580@mail.muni.cz

Výukové prezentace plné schémat mají studenti k dispozici elektronicky



Pro závěrečné testování se používají skenovací odpovědníky

Každý týden studenty na hodinu výuky připravuje a provází interaktivní osnova. Studenti v ní najdou obsah hodiny, odkazy na pracovní a studijní materiály, odkazy na užitečné nástroje a informační zdroje a na odpovědníky.

V interaktivní osnově studenti najdou také doporučení zhlédnout krátká užitečná videa související s probíraným obsahem v hodině. Z osnovy jsou takto zpřístupněny desítky videí, jejichž úložištěm je server YouTube.

elektronické studijní materiály předmětu se neomezují na vystavené statické textové soubory. Každý týden mají studenti k tématu připraven jeden odpovědník, který je třeba vyplnit na 100 %. Odpovědník je pro odpovídání otevřený právě týden a studenti ho mohou otevírat opakovaně tak dlouho, než dosáhnou požadovaných 100 %. Splnění odpovědníku je zohledněno při ukončení předmětu.

Náhledy e-learningu

Interaktivní osnova je základním rozcestníkem kurzu

Jednotlivé video tutoriály jsou odkazovány přímo z osnovy

Studenti zodpovídají odpovědník do té doby, dokud jej nemají celý správně

Jako rozcestník předmětu byla zvolena interaktivní osnova. Obsahuje organizační informace, podosnovy jsou pak děleny dle týdnů. Obsahují vždy informace k přednášce i cvičení. Základní studijní materiál zpracovali technici ISu do podoby webové učebnice, kde mají studenti přehledně studijní texty, věty, důkazy i příklady.

Na cvičeních je zapotřebí úspěšně napsat dva testy, každý alespoň na polovinu bodů. Jejich výsledky jsou zaznamenány v poznámkových blocích.

Předmět využívá aplikaci docházka. Každý seminář si tak vede vlastní záznamy, ze kterých lze jednoduše poznat, který ze studentů nesplnil povinnou účast na cvičeních. V kombinaci s počtem bodů z průběžných testů se tak vyfiltrují studenti, kteří nesplnili podmínky pro zápočet.

Náhledy e-learningu

Titulní strana předmětu M3121 Pravděpodobnost a statistika I

Úvodní informace
Učitel doporučuje studovat od ...

Podmínky k přípuš
1. Docházka - podmínky
2. Úspěšně napsat 2 testy

Termíny testů
1. test
2. listopadu (pro pondělní skupinu)
2. test
14. prosince (pro pondělní skupinu)

Opravné testy
11. ledna (pro všechny skupiny)

Pokyny k závěrečnému testu

Týden 1
Učitel doporučuje studovat od 21. 9. 2015 do 27. 9. 2015

Přednáška
Na přednášce nejprve začneme obecným úvodem a z...

Cvičení
Ve cvičení se budou počítat příklady na kombinatoriku...

Příklady k procvičování
/el/1431/podzim2015/M3121/um/prikkladyM3121

Týden 2
Učitel doporučuje studovat od 28. 9. 2015 do 4. 10. 2015

Interaktivní osnova provádí studenta semestrem

PRAVĚPĚPODOBNOST A STATISTIKA I
RNDr. Marie Forbelská, Ph.D., Mgr. Jan Kolářček, Ph.D.

- Úvod
- Anotace
- Ke stažení
- Autoři
- 1. Kolmogorova axiomatická definice pravděpodobnosti
- 2. Podmíněná pravděpodobnost a nezávislost
- 3. Náhodné veličiny a náhodné vektory
- 4. Číselné charakteristiky rozdělení pravděpodobnosti
- 5. Charakteristická funkce
- 6. Konvergence náhodných veličin a centrální limitní věta
- Literatura

Anotace
Tento test je určen zejména pro studenty předmětu „M3121 Pravděpodobnost a statistika I“. Ide o základní kurz pravděpodobnosti a matematické statistiky, který je východní pro další teoretické i aplikované zaměřené stochastické předměty.

Kurz obsahuje axiomatický přístup k teorii pravděpodobnosti, dále seznámí náhodné veličiny a náhodné vektory a rozdělení pravděpodobnosti. Poté se zabývá charakteristikami rozdělení pravděpodobnosti, zejména charakteristikami polohy a variability, zmínka je též o charakteristické funkci. Závěr kurzu je věnován zákonům velkých čísel a centrální limitní větě. Většina tvrzení je přímo dokázána, některé složitější pasáže se odkazují na literaturu. Zkoumaná problematika je demonstrována na příkladech se snahou o lepší srozumitelnost textu. Pro více příkladů odkazujeme studenty na cvičení k tomuto kurzu.

Tip!
Nastavte si kuru pro zveličování matematických výrazů, klikněte pravým tlačítkem na libovolný matematický výraz a nastavte si způsob, kterým se kupa bude aktivovat, viz následující obrázek. Nastavení stačí provést jednou pro celou publikaci.

Uděleme používat následující značení:
proster elementárních jevů, který chápeme jako množinu „nepřeslání“ (tj. slovu, která lze ještě rozšiřovat v Předpříklada se, že

Základní studijní texty mají studenti dostupné ve webové učebnici

Náhodné veličiny a náhodné vektory

6. Příklady spojitých rozdělení

Příklad 6.1. ROVNOHĚRNÉ ROZDĚLENÍ.

$$\int_a^b \frac{1}{b-a} dx = 1$$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{b-a} & x \in (a, b), a < b, \\ 0 & \text{jinak.} \end{cases}$$

$$F(x) = \begin{cases} 0 & x \leq a, \\ \frac{x-a}{b-a} & x \in (a, b), a < b, \\ 1 & x \geq b \end{cases}$$

Značíme $X \sim \text{Ro}(a, b)$.

Vidíme, že rovnoměrné rozdělení má ve všech bodech daného intervalu (a, b) konstantní hustotu. Přitom podle věty 5.4, vlastnost (6) z pravděpodobnostního hlediska nezáleží na tom, zda přidáme či odebereme krajní body, tyto hustoty se liší v bodech míry nula.

Řešené příklady pomohou studentům v samostudiu

| | | | | | | | |
|--|-----------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | (učo ...) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | (učo ...) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | (učo ...) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | učo ...) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | (učo ...) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | (učo ...) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

Docházka na seminář je evidována elektronicky

V předmětu je využívána interaktivní osnova. Slouží jako rozcestník pro studenty, obsahuje organizační informace a témata pro každý týden výuky. Každý z nich obsahuje informace k přednášce i cvičení, doplněny jsou i o odkazy do studijních materiálů. Hlavní studijní materiál je ve spolupráci s techniky ISu zpracován do podoby webové učebnice. Teorie, věty, důkazy a příklady si mohou studenti procházet pohodlně online.

Součástí předmětu jsou dva zápočtové testy, které studenti píšou na cvičeních. Pro zápočet je zapotřebí každý z nich

napsat alespoň na polovinu bodů. Výsledky jsou zaznamenány v poznámkových blocích.

V předmětu se používá i aplikace docházka. Každý semestr si tak vede vlastní záznamy, ze kterých lze jednoduše poznat, který ze studentů nesplnil povinnou účast na cvičeních. Společně s výsledky průběžných testů se tak v přihlašování na závěrečnou zkoušku vyfiltrují studenti, kteří nesplnili podmínky pro úspěšné ukončení.

Náhledy e-learningu

IS V interaktivní osnově mají studenti vždy přehled o probíraných tématech

IS Webová učebnice slouží jako základní studijní materiál, je studentům dostupná online

IS Řešené příklady pomáhají studentům při samostudiu

| M4122/01 | St 10:00–11:50 | M1,01017 | Tisk předvyplněné prezence | Vyhodnocení docházky | 24.2. | 2.3. | 9.3. | 16.3. | 23.3. | 30.3. | 6.4. | 13. |
|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Statistika (učo) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Statistika (učo) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Regresní analýza (učo) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Statistika (učo) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Statistika (učo) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Regresní analýza (učo) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Statistika (učo) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Statistika (učo) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Regresní analýza (učo) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Statistika (učo) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Statistika (učo) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Regresní analýza (učo) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

IS Docházka je evidována elektronicky (pohled učitele)



Algebraická topologie

doc. RNDr. Martin Čadek, CSc.

<http://elportal.cz/katalog/SCI/M8130>

Hlavním rozcestníkem předmětu je interaktivní osnova. Studenti v ní najdou všechny přednášky rozděleny podle týdnů. Ke každé z nich jsou zveřejněny stručné informace, studijní texty a v některých případech i domácí úkoly. Domácí úkoly studenti vkládají do odevzdávacího systému, odkud je mohou učitelé všechny jednoduše stáhnout do počítače a opravit. Informace s počtem bodů a zpětnou vazbou od vyučujícího jsou studentům zveřejněny v poznámkových blocích.

Materiály doplňují skripta Introduction to algebraic topology. Na sto stranách jsou přehledně zpracována všechna probíraná témata. Kromě teorie zahrnují i mnoho obrázků a řešených příkladů, které studentům pomáhají pochopit látku na konkrétních případech.

Náhledy e-learningu

M8130 Algebraická topologie

- Správně vyřešené domácí úlohy
změněno: 25. 6. 2015 17:36

du1 1,2 projekce q nedává smysl, ale r je dobře, 3 *3
du2 1,2,3 *3
du3 1,2,3 *3
du4 *2
du5 *3
du6 *2
du7 *3
du8 *2
du9 *3
du10 *3
du11 *2

Blok: Správně vyřešené domácí úlohy →

du1 1,2 projekce q nedává smysl, ale r je
du2 1,2,3 *3
du3 1,2,3 *3
du4 *2
du5 *3
du6 *2
du7 *3
du8 *2
du9 *3
du10 *3
du11 *2

Body z jednotlivých úkolů i zpětnou vazbu zadávají vyučující studentům prostřednictvím poznámkových bloků

M8130 Algebraická topologie

- Rozvrh: Út 8:00–9:50
- Vyučující: M. Čadek
- Seminář M8130/01
- Diskusní fórum
- Interaktivní osnova: [Titulní strana předmětu M8130 Algebraická topologie](#)
- Odevzdávány (1 otevřená)
- Studijní materiály starší

Skripta mají studenti dostupná ve studijních materiálech předmětu v ISU

Titulní strana předmětu M8130 Algebraická topologie

- 1. přednáška: Základní pojmy a konstrukce, vlastnost rozšíření homomorfismů**
Topologický prostor a spojitě zobrazení, různé kategorie topologických prostorů, metoda algebrického rozšíření, smash součin, redukovaná suspenze, HEP - homotopy extension property, kritérium
- 2. přednáška: Základní pojmy a konstrukce, vlastnost rozšíření homomorfismů**
Shrnutí základních poznatků z topologie potřebných pro algebraickou topologii
- 3. přednáška: Základní pojmy a konstrukce, vlastnost rozšíření homomorfismů**
Text k 1. přednášce
- 4. přednáška: Singulární homologické grupy**
Důkaz věty o homotopické invarianci. Poznámka o důkazu věty o definici stupně zobrazení pro $S^n \rightarrow S^n$, vlastnosti stupně
- 5. přednáška: Stupeň zobrazení a homologie**

Informace k přednáškám a zadání domácích úkolů naleznete v interaktivní osnově

M8130 Algebraická topologie [přejít do Správce](#)

- Odevzdávány

Své úkoly studenti odevzdávají do otevřené odevzdávacího systému

Angličtina pro geology obsahuje interaktivní osnovu jako hlavní zdroj informací a místo, kde mohou studenti začít každé cvičení a domácí přípravu. Osnova obsahuje pokyny k organizaci kurzu, kontakty, online slovníky a rozpis aktivit pro každý týden. Rozpis aktivit zahrnuje odkazy na studijní materiály, kde studenti najdou většinu podkladů, domácí úkoly, odpovědníky, doplňující materiály, odkazy na videa, drilovací učebnice ad.

Téměř ke každému tématu je v osnově přístupný procvičovací odpovědník často obsahující obrázky, videa a cvičení

pro trénink výslovnosti. Přístupné jsou odpovědníky k procvičování, jejichž splnění je na bázi dobrovolnosti, (např. odpovědníky na poslech jsou určeny k domácímu poslechu) a odpovědníky, jejichž splnění je povinné a je podmínkou k ukončení předmětu. Povinnými se stávají také odpovědníky z prezenční výuky, na které studenti chybějí. Pomůckou k osvojení si slovní zásoby je studentům drilovací učebnice Angličtina pro geology a geografie, která obsahuje přes 1300 kartiček. Učebnice pomáhá studentům memorovat slovíčka a připravit se na zápočtový test.

Náhledy e-learningu

Hlavním zdrojem informací je pro studenty interaktivní osnova

Ke každému tématu mají studenti připravený multimediální odpovědník pro procvičení znalostí

Interaktivní osnova obsahuje velké množství materiálů pro studenty, od prezentací, poslechů přes cvičení a důležitá slovíčka

Pomocí drilovací učebnice studenti efektivně memorují slovíčka

E-learningové nástroje ISu, které se staly součástí předmětu Speciální metody analýzy mikroorganismů, jsou zejména interaktivní osnova a odpovědníky. Pro přehled všech materiálů k obsahu i organizaci výuky je využívána interaktivní osnova. Kromě statických materiálů v ní studenti naleznou odkazy na procvičovací odpovědníky k aktuálně probíranému učivu. Součástí výukových materiálů jsou také originální pohyblivé prezentace, které usnadňují lepší pochopení učiva.

Odpovědníky jsou využívány pro procvičování znalostí. Pro každý týden je vytvořen jeden, který doplňuje probíranou látku. Zároveň jsou přípravou na závěrečný test. Závěrečný test studenti skládají v počítačové učebně. Jeho splnění (potřebují získat alespoň 60% bodů) je podmínkou pro postup k ústní zkoušce.

Náhledy e-learningu

Použijeme-li k detekci virové RNA přítomné ve vzorku ve formě ssRNA zpětné transkripční PCR

- nebude vůbec docházet k amplifikaci RNA, protože tato metoda není schopna detekovat ssRNA
- docházet v kroku PCR amplifikace k exponenciálnímu množení ssRNA molekul a v kroku RT-PCR k amplifikaci DNA v obou krocích RT-PCR, tedy v kroku zpětné transkripce i v kroku amplifikace
- docházet k amplifikaci DNA v obou krocích RT-PCR, tedy v kroku zpětné transkripce i v kroku amplifikace
- *docházet v kroku zpětné transkripce k vytvoření molekul RNA/DNA a následně dojde v kroku amplifikace k exponenciálnímu množení ssRNA molekul

Polymerázová řetězová reakce

- Umožňuje selektivní zmožnění (amplifikaci) určité oblasti DNA v podmínkách in vivo; a to pouze primárními produkty
- *Umožňuje selektivní zmožnění (amplifikaci) určité oblasti DNA v podmínkách in vitro; a to pouze primárními produkty
- Umožňuje selektivní nebo neselektivní zmožnění (amplifikaci) určité oblasti DNA v podmínkách in vitro; a to pouze primárními produkty
- Umožňuje neselektivní zmožnění (amplifikaci) určité oblasti DNA v podmínkách in vivo; a to pouze primárními produkty
- Umožňuje neselektivní zmožnění (amplifikaci) určité oblasti DNA v podmínkách in vitro; a to pouze primárními produkty

V prvním cyklu PCR vznikají v reakční směsi

- pouze primární produkty
- pouze sekundární produkty
- pouze amplikony
- ještě žádné produkty nevznikají
- primární i sekundární produkty

Procvičovací odpovědníky pomáhají studentům s přípravou na zkoušku

Titulní strana předmětu Bi6721 Speciální metody analýzy mikroorganismů

Učitel doporučuje studovat od 16. 2. 2015 do 13. 5. 2015

- Sylabus a podmínky ke zkoušce
 - Sylabus přednášky 2015
 - 00-Uvodní slovo
 - Seznam otázek
- 12-Příklady a úlohy
 - Dulezite zakladni konstanty a parametry.pdf
 - Nukleove kyseliny.pdf
 - Polymerazova retezova reakce.pdf
 - Uloha z delky nukleotidovych sekvenci.docx
 - Uloha z restrikcniho stepeni.docx
- 01-Úvod a izolace
 - 01-Metody analyzy
 - Zakladni postup
 - 02-Izolace nukleovych kyseliny

Interaktivní osnova slouží jako přehledný rozcestník všech materiálů

Princip centrifugace

Osa rotoru Rotace

Rovnováha mezi stářím kultury a velikostí inokula u lyzogenního fáze

Hustota kultury optimální

Kultura stále roste a lyzuje = vysoká koncentrace fáze

Př: Bi6721

- Rozvrh: St 15:00–16:50 AZ
- Vyučující: M. Bartoš
- Diskusní fórum
- Interaktivní osnova: Titulní strana
- Odpovědníky
- Studijní materiály starší

Studenti mají k dispozici výukové prezentace v elektronické podobě v ISu

Působení restrikční endonukleázy

V tomto příkladu je uvedeno místo pro štěpení restrikční endonukleázou EcoR I - GAATTC

Restrikční endonukleázy rozpoznávají specifické sekvence a rotací symetrii, většinou čtveřice, šestice nebo osmice nukleotidů.

Podívejte se na jiné možnosti ZDE

Další restrikční endonukleázy

EcoR I vytváří přehangy na 5' koncích

Pro II vytváří přehangy na 3' koncích

Pro III vytváří přehangy, ale nepůjde klonovat

Podle způsobu štěpení mohou restrikční endonukleázy tvořit tři typy konců:

- dvě typy přehangových, tzv. lepčavé
- nepřehangující, tzv. tupé

Správná odpověď s vysvětlením

Frekvence výskytu štěpícího místa pro restriktazu EcoR I je 1 ku 4⁶

4⁶ = 4 096 (bp)

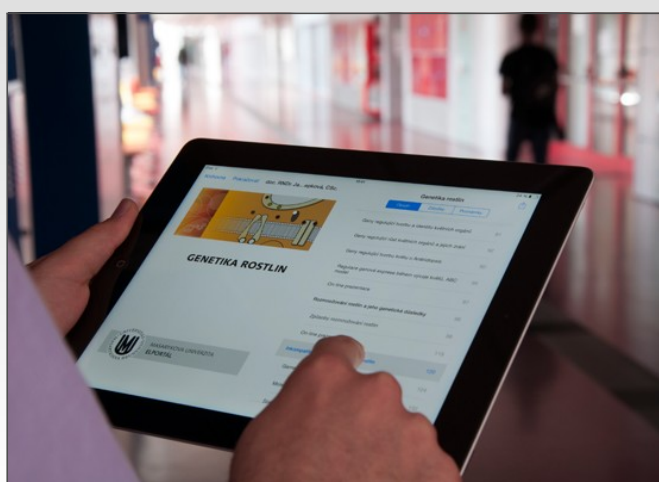
Rozpoznávací místo pro EcoR I se tedy teoreticky vyskytne (v úplně náhodně sekvenci) jedenkrát za 4 096 bp

V animovaných prezentacích studenti lépe pochopí princip restrikčního štěpení

Hlavním elektronickým výukovým materiálem v předmětu je webová učebnice s prezentacemi a animacemi, která vznikla ve spolupráci s techniky ISu. Studenti v ní naleznou výukový text přehledně členěný do kapitol a především výukové prezentace z hodin. Některé z nich jsou doplněny o animace, které studentům přibližují složité pro-

cesy v rostlinných buňkách. Všechny obsahují množství fotografií, schémat a obrázků. Celou webovou učebnici si mohou studenti stáhnout i do svých mobilních zařízení a čteček ve formátu ePub.

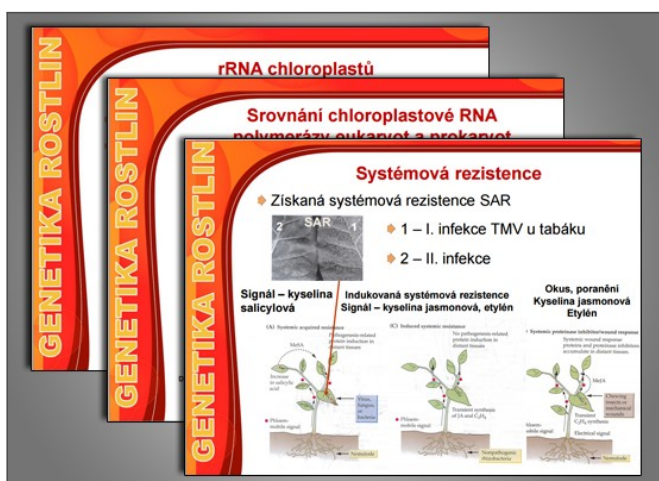
Náhledy e-learningu



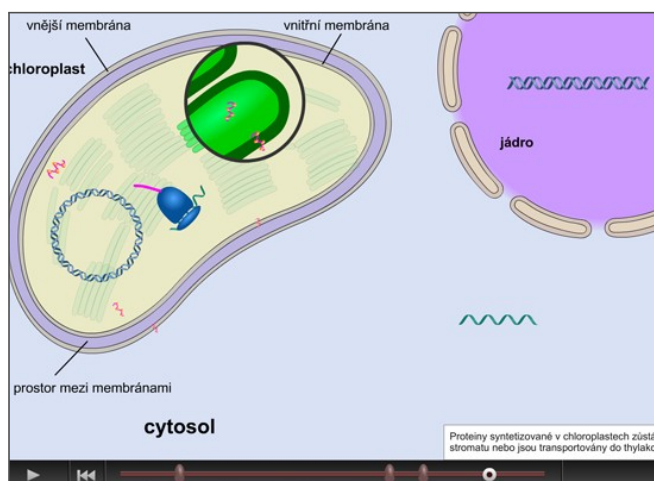
Webovou učebnici si mohou studenti stáhnout do tabletů i čteček ve formátu ePub



Webová učebnice obsahuje výukový text rozdělený do jednotlivých kapitol



Výukové prezentace obsahují velké množství názorných schémat a obrázků

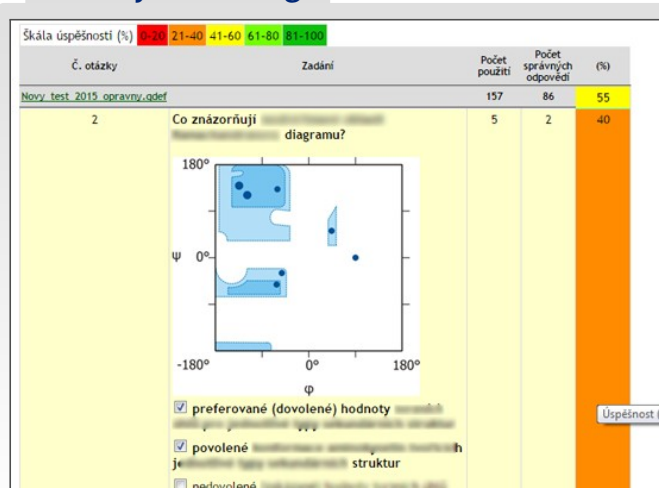


Animace pomáhají pochopit složité procesy v rostlinných buňkách

Učební materiály předmětu obsahují přednášky z jednotlivých týdnů a doplňující materiály. Protože informačních zdrojů k probíraným tématům je hodně, jsou uspořádány v interaktivní osnově. V ní studenti naleznou kromě odkazů do studijních materiálů i další odborné články a mnoho databází, ze kterých mohou v průběhu semestru čerpat.

Proteinové inženýrství je zakončeno písemnou zkouškou, ve které studenti odpovídají na 25 testových otázek. Test je realizován přes testovací aplikaci Odpovědníky, která každému studentovi vytvoří jedinečné zadání. Odpovědi studentů jsou skenovány a automaticky vyhodnoceny v ISu. Tento způsob testování umožňuje porovnat, které okruhy jsou pro studenty problematické a vyžadují více času na přednáškách.

Náhledy e-learningu



☞ Pomocí analytických nástrojů lze zjistit, které otázky dělají studentům největší potíže

Bi7410 Proteinové inženýrství

Učitel doporučuje studovat od 16. 2. 2015 do 22. 2. 2015

1. Structure-function relationships

Lecture

Protein_engineering_07.pdf

Učitel doporučuje studovat od 30. 3. 2015 do 5. 4. 2015

7. Rational and semi-rational design

Lecture

- Protein biosynthesis
- Protein function
- Chemical nature of proteins
- Protein conformation
- Physical interactions
- Classification of proteins
- Structure-function relationships

- Protein engineering approaches
- Semi-rational design
 - identification of hot-spots
 - evaluation of hot-spots
 - selection of substitutions
 - design of library
 - mutagenesis and screening

☞ Zdrojů v předmětu je hodně, v osnově je studenti mají seřazené podle týdnů a témat výuky

Sequence-based searches

- searches based on sequence similarity
 - results not influenced by sequence annotations
- rely on assumptions
 - have similar sequences
 - not always true

Sequence clustering

- clustering based on pairwise sequence similarities

halokane dehalogenases

C-C hydrolases

perhydrolases

LOSCHMIDT LABORATORIES

PROTEIN ENGINEERING

2. IN SILICO IDENTIFICATION OF PROTEINS

PřF:Bi7410 Proteinové inženýrství

- Rozvrh: Čt 16:00–17:50 A11/235
- Vyučující: R. Chaloupková, J. Brezovský
- Diskusní fórum
- Interaktivní osnovy: Bi7410 Proteinové inženýrství
- Studijní materiály starší

Loschmidt Laboratories
Department of Experimental Biology
Masaryk University, Brno

☞ Výukové prezentace mají studenti k dispozici v elektronické podobě v ISu

Předmět využívá jako hlavní rozcestník interaktivní osnovu. Studenti v ní naleznou odkazy na skripta, screeny tabule z přednášky, příklady k počítání, odpovědníky i domácí úkoly. Všechno je rozděleno do týdnů podle témat cvičení.

Odpovědníky zahrnují dva typy. Polovina obsahuje procvičovací příklady i s řešením příkladů, druhá zase otázky, na které mají studenti napsat odpovědi vlastními slovy. Kdy-

koliv v průběhu semestru je tak možné ověřit, kteří ze studentů se pravidelně připravují a které části učiva jsou pro ně problematické.

Poznámkové bloky jsou využívány pro zaznamenání jak průběžných, tak závěrečných písemek. Studenti potřebují získat dostatečný počet bodů, aby postoupili k ústní zkoušce, která určuje závěrečnou známku.

Náhledy e-learningu

Test na procvičení

Součty a průniky podprostorů

Tabule z přednášky

Odpovědník

7. přednáška Součet a průniky podprostorů

Individuální procvičovací odpovědníky umožní studentům zjistit, zda látce opravdu dobře porozuměli

Titulní strana předmětu M1111 Lineární algebra a geometrie I

1. přednáška Soustavy lineárních rovnic

2. přednáška Operace s maticemi

3. přednáška Maticový počet

4. přednáška Maticy

Interaktivní osnova je výchozím zdrojem informací pro studenty

Z čeho studovat:

- Determinanty
- Permutace. Orientace

Z čeho počítat:

- Sbírka úloh k 2. přednášce
- Sbírka úloh k 1. přednášce

Tabule z přednášky

Přednáška 11 2014

Přednáška 2013 11

Záznamy z elektronické tabule jsou studentům zpřístupněny hned po přednášce v osnově

Interaktivní osnova je využívána jako hlavní rozcestník pro všechny studijní materiály. Rozdělena je podle témat přednášek. Studenti v ní naleznou odkazy na skripta v ISu i na internetu, záznamy tabule z přednášky, příklady k počítání na doma, odpovědníky a domácí úkoly.

Odpovědníky obsahují náhodně generované příklady z několika sad. Studenti v nich mohou ověřit své znalosti a rovnou si zkontrolovat správnost výsledku. Kdy-

koliv v průběhu semestru je tak možné prověřit, kteří ze studentů se pravidelně připravují a které části jsou pro ně problematické.

Poznámkové bloky jsou využívány pro zaznamenání bodů ke zkoušce i hodnocení ze závěrečných písemek. Studenti potřebují v průběhu semestru získat dostatečný počet bodů, aby postoupili k ústní zkoušce určující závěrečnou známku.

Náhledy e-learningu

Záznamy z elektronické tabule mají studenti zveřejňovány hned po přednášce

Interaktivní osnova provází studenty celým semestrem

2. Rozhodněte, jestli soustava lineárních rovnic

$$\begin{aligned} 3x_1 + 2x_2 - 4x_3 + 5x_4 &= 1, \\ 3x_1 + 3x_2 - 7x_3 + 5x_4 &= 2 \end{aligned}$$

zadává neprázdný afinní podprostor v \mathbb{R}^4 .

ano
 ne

* Nechci odpovídat. Chci vymazat, co jsem zaškrtnla u této otázky.

23. 9. 2015 16:47:11

3. Uvažme v \mathbb{R}^4 afinní podprostor $\{A + pu + qv : p, q \in \mathbb{R}\}$, kde $A = [1, 0, -2, -1]$, $u = [1, 1, 1, 1]$, $v = [1, 1, 1, 1]$.

Určete dimenzi průniku těchto dvou podprostorů (jejich průnik je neprázdný).

Pročítací odpovědníky pomáhají studentům zjistit, zda látce dobře porozuměli

Průvodcem v předmětu Výukové materiály v chemii je interaktivní osnova. Je strukturovaná podle týdnů, každý obsahuje základní informace, odkazy na učební materiály a cvičení na webu, která doplňují probíranou látku. Studijní materiály pro předmět jsou rozděleny dle seminářů a zveřejněny v ISu. Jsou studentům vždy přístupné, aby se kdy-

koliv v průběhu semestru mohli připravit na výuku anebo si zopakovat látku, která byla probírána. Pro výstupy praktické části předmětu, kde studenti zpracovávají své vlastní materiály, se využívá odevzdávárna, členěná podle týdnů a tematiky.

Náhledy e-learningu

Titulní strana předmětu C5868 Výukové materiály v chemii

1. **Výukové materiály a východiska jejich tvorby**
 Učitel doporučuje studovat od 17. 2. 2015 do 16. 3. 2015

Výukové materiály a jejich vývoj, východiska tvorby výukových materiálů, druhy výukových materiálů, jejich využití a tvorba.
 Praktická část: Databáze výukových materiálů

3. **Učebnice v chemickém vzdělávání**
 Učitel doporučuje studovat od 31. 3. 2015 do 4. 5. 2015

Funkce učebnice v procesu vyučování a učení, strukturální prvky učebnice, tvorba učebnicových materiálů.
 Praktická část: Tvorba pracovního listu, výukového textu, didaktických materiálů

03 - Prezentace - 01
 /auth/el/1431/jaro2015/C5868/um/03/03_Prezentace_01.ppt

03 - Prezentace - 02
 /auth/el/1431/jaro2015/C5868/um/03/03_Prezentace_02.ppt

Studium literatury

Interaktivní osnova slouží jako přehledný rozcestník materiálů v předmětu

C5868 Výukové materiály v chemii [přejít do Správce](#)

01 - Vyhledané obrázky

Své úkoly studenti odevzdávají v elektronické podobě do odevzdávárny

4. **Chemický didaktický software**
 Učitel doporučuje studovat od 14. 4. 2015 do 24. 5. 2015

Multimediální výukové programy, kancelářské aplikace, tvorba výukových materiálů.
 Praktická část: Zápis chemických vzorců, Vytváření výukových materiálů

04 - Návod ChemSketch
 /auth/el/1431/jaro2015/C5868/um/04/04_Navod_ChemSketch.pdf

04 - ChemSketch - pomocné soubory
 /auth/el/1431/jaro2015/C5868/um/04/04_ChemSketch_pomocne_soubory.pdf

04 - Praktická část - 01 - ChemSketch
 /auth/el/1431/jaro2015/C5868/um/04/04_Prakticka_cast_01_ChemSketch.pdf

04 - Fenoly - vzorce
 /auth/el/1431/jaro2015/C5868/um/04/04_Fenoly_vzorcy.pdf

04 - Etery - vzorce
 /auth/el/1431/jaro2015/C5868/um/04/04_Etery_vzorcy.pdf

Jednotlivé prezentace, návody a pomocné soubory mají studenti v elektronické podobě odkazované v osnově



Biotechnologické exkurze

Mgr. Šárka Nevolová, Ph.D.

<http://elportal.cz/katalog/SCI/Bi7171>

V tomto předmětu studenti navštěvují v rámci exkurzí odborná pracoviště. Pro snadnou administraci a orientaci v programu exkurzí vznikla interaktivní osnova, kde jsou všechny exkurze přehledně uvedeny včetně termínů, stránek pracovišť, informací a map.

Studenti po skončení exkurzí zpracují samostatně esej zaměřenou na jednu vybranou biotechnologickou společ-

nost (provoz), kterou v průběhu exkurzí navštívili. Tyto eseje odevzdávají elektronicky do odevzdáren. Protože odborná pracoviště jsou každý rok stejná, hrozí, že studenti budou opisovat. K odhalení podvodů se proto využívá v odevzdárnách funkce Vejce vejci, která umožňuje texty zkontrolovat na plagiáty.

Náhledy e-learningu

Bi7171 Mikrobiologické a biotechnologické exkurze přejít do Sp

Odevzdávrny

Zpracované eseje odevzdávají studenti elektronicky

Titulní strana předmětu Bi7171 Mikrobiologické a biotechnologické exkurze

Výuka: bloková v termínu od 9. do 12.2.2015

Vyučující: Mgr. Šárka Bidmanová, Ph.D.

Kontaktní e-mail: 77580@mail.muni.cz

Cíl předmětu: Cílem odborných exkurzí je poskytnout studentům biologie a biotechnologické centrum INE Contipro v Dolní Dobručce.

Exkurze 11.2.2015

BioVendor, a.s.

- Prezentace společnosti BioVendor a seznámení
- Začátek exkurze: v 8,45 h, zastávka autobusu
- Doprava na exkurzi: autobus 70 ze zastávky Se
- Předpokládaná délka exkurze: do 12 h

Exkurze 9.2.2015

Jihomoravské inovační c

- Představení Jihomorav
- Začátek exkurze: v 9 h
- Doprava na exkurzi: au
- Předpokládaná délka e

BioVendor, a.s.

Mapa

Interaktivní osnova poskytuje studentům základní informace o plánovaných exkurzích

Agenda: Studijní materiály; Fakulta: PIF; Předmět: Bi7171; Období: podzim 2014 – is.muni.cz

Název: [redacted]

Jméno souboru: [redacted]

Změněno: 24. 2. 2015 16:59

Celková podobnost: 39 %

Nápověda k podobnosti souborů

Podobnosti s vybranými | Vybrat vše / Odznačit vše

| | |
|------|--|
| 13 % | Agenda: Závěrečná práce – is.muni.cz |
| | Název: Plný text práce |
| | Jméno souboru: Bakalarska_prace.doc |
| | Změněno: 27. 6. 2011 |
| | Informace o práci: Analýza finančního postavení velkého průmyslového podniku Masarykova univerzita (2011) |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Podobnosti |
| 10 % | Agenda: Zdroj z Internetu |
| | Staženo: 17. 4. 2013 |
| | URL: http://www.bioveta.cz/cs/biologicka-studia/divize-biologicky-testaci/etikcky-kodex |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Podobnosti |
| | Agenda: Závěrečná práce – Theses.cz |
| | Jméno souboru: OPF_DP_10_Analyza_hospodareni_spol_Bioveta_a_s_Ciganko.pdf |

Zjistit jestli a odkud studenti opisovali eseje je díky el. odevzdávání velmi jednoduché

Studenti v předmětu používají Encyklopedii antropologie – rozsáhlou webovou učebnici obsahující pojmy z celé oblasti antropologie. V ní si vyhledávají pojmy související s anatomii, anatomickou stavbou a funkcí systému vnitřních orgánů (splanchnologii) lidského těla a použití těchto

informací při antropologickém studiu a výzkumu. Hesla mohou omezit pomocí vyhledávání či využít provázání jednotlivých hesel mezi sebou.

Náhledy e-learningu

splanchnocranium
-i, n., splanchnocranium, obličejová část lebky. Vznikla ze žaberních oblouků, které původní funkce a staly se především základem obou čelistí. Kostí splanchnocrania *osifikační s výjimkou *jazyčky, která osifikuje enchondrálně. Splanchnocranium má tvar trojbokého trojúhelníku se podsouvá pod ventrální část *neurokrania. Mezi kosti splanchnocrania náleží: *maxilla, *os lacrimale, *os zygomaticum, *vomer, *os palatinum, *os hyoideum, *concha nasalis.

musculus geniohyoideus
jeden ze svalů krku (skupina *suprahyoidních svalů). Leží jako párový sval mezi *mandibulou a *os hyoideum. Začíná na *spinae mentales a upíná se na tělo *os hyoideum.

os hyoideum
jazyčka – nepárová kost *splanchnocrania podkovovitěho tvaru, umístěná mezi *mandibulou a *hrtanem. Kost je fixovaná k lebeční bázi pomocí vazů (*ligamentum stylohyoideum a *ligamentum stylohyoideum. Cornua majora – velké rohy – leží téměř v prodloužené ose *os hyoideum. Cornua minor – malé rohy – leží téměř v prodloužené ose *os hyoideum. V těle a velkých rozích jazyčky se objevují *osifikační

📖 V encyklopedii si studenti vyhledávají anatomické pojmy

Vyhledávání
podle začátku Vše
kost Hledat

Historie procházení <> Zobrazit pojmy

Seznam pojmů

- barokní kostnice
- čelní kost
- čichová kost
- destrukce kosti, permeativní
- douhé kosti
- dřeň, kostní
- efektivní velikost populace
- hákovitá kost
- hlavatá kost
- hlezenní kost
- holenní kost
- horizontální ztráta kostní tkáně

📖 Vyhledávání a historie pojmů studentům usnadňuje studium anatomických hesel

ENCYKLOPEDIJE ANTHROPOLOGIE / ENCYCLOPAEDIA OF ANTHROPOLOGY
Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity / Faculty of Science, Masaryk University
Generální editor / Editor-in-chief: Prof. PhDr. Jaroslav Malina, DrSc.

Encyklopedie Antropologie
E A První interaktivní mezinárodní encyklopedie antropologie

Generální editor / Editor-in-chief: Jaroslav Malina
Kooditor / Co-editor: Jan Filipčík
Výkonný editor / Executive editor: Tomáš Močkovský
Výtvarný editor / Art editor: Stáňa Bárbová

📖 Studenti mají k dispozici anatomická hesla v rozsáhlé Encyklopedii anatomie

Studenti cvičení z mikrobiologie využívají rozsáhlou webovou publikaci *Základy praktické obecné mikrobiologie*, která zahrnuje témata pro jednotlivá cvičení. Vždy je k dispozici prezentace, PDF s postupy a komentářem a protokol ke cvičení. Studenti si protokoly do cvičení tisk-

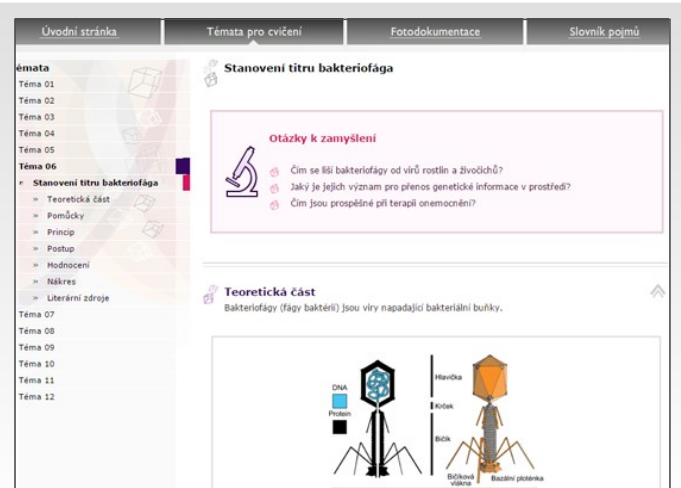
nou sami a dopředu mají představu, jaké téma bude na cvičení probíráno a k jakým výsledkům se mají dostat.

Do budoucna se plánuje doplnění i o slovník pojmů.

Náhledy e-learningu



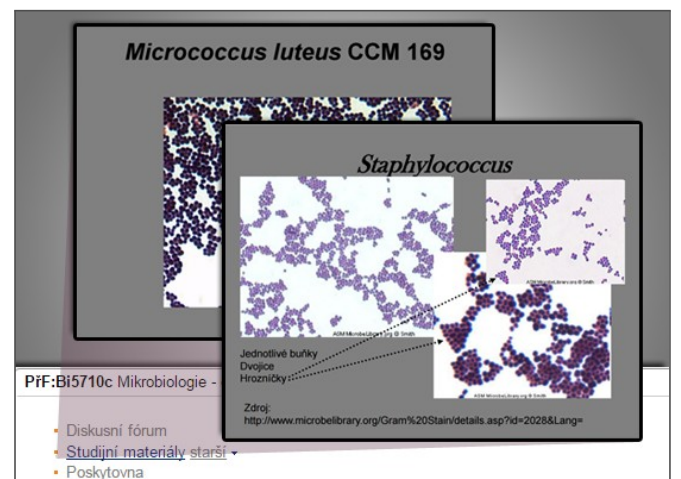
Ve galeriích v ISu najdou studenti i fotografie např. z hodnocení vody



Ve webové učebnici najdou studenti otázky k zamyšlení i teoretický výklad



Webová učebnice slouží jako rozcestník materiálů, obsahuje studijní texty, obrázky, dokumenty



Studenti mají ve studijních materiálech k dispozici jednotlivé přednášky plné fotografií a schémat

E-learning byl do předmětu zaveden ze zcela praktických důvodů – nutnost vyzkoušet velký počet studentů z každého bloku probírané látky. Elektronické studijní materiály proto tvoří hlavně testovací otázky ověřující znalosti studentů.

Odpovědníky se využívají pro závěrečné zkoušení. Sady otázek, ze kterých se testy generují, obsahují několik desí-

tek otázek z každého tématu. Výsledný test má náhodně namíchané otázky a píše se v počítačové učebně, aby se zamezilo opisování. Odpovědi studentů a otázky jsou dále analyzovány pomocí aplikace Obtížnost. Zkoumají se otázky, které dělaly studentům největší problémy. Díky tomu mohou být problematická témata probírána důkladněji s důrazem na to, v čem se chybuje nejčastěji.

Náhledy e-learningu

Průběžně uložit

1. Boritany :

- jsou převážně jednoduché sloučeniny s aniontem BO_3^{3-}
- soli silné kyseliny
- snadno tvoří složitější struktury, kde je bor vázán troj- nebo čtyřdímního charakteru

2. Peroxid vodíku se dá získat:

- hydrolyzou $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$
- reakcí ozonu se sulfanem
- reakcí BaO_2 se zředěnou kyselinou sírovou
- reakcí peroxidu sodného s hydroxidem sodným

3. Výroba silikonů spočívá ve sledu reakcí:

- $\text{Si} \rightarrow \text{SiCl}_4 \rightarrow$ hydrolyzá na silanoly \rightarrow kondenzace za vzniku s
- $\text{Si} \rightarrow \text{SiCl}_4 \rightarrow$ reakce s Grignardovým činidlem \rightarrow hydrolyzá na
- $\text{Si} \rightarrow \text{SiO}_2 \rightarrow$ hydrolyzá na silanoly \rightarrow kondenzace za vzniku s

➤ Závěrečné testy se generují z velkého množství otázek

PřF: C1061 Anorganická chemie I (podzim 2014) [jiné předměty](#)

Výběr: všichni aktivní studenti zapsaní do zvolených předmětů [C1061] [změna omezení](#)

C1061: 197 osob / 197 studií

Aplikace: [Studenti](#) | [Dopis](#) | [Docházka](#) | [Známky](#) | [Zkoušky](#) | [Bloky](#) | [Individuální](#)

| Výběr | Jméno bloku | Zkratka bloku | Předměty a studenti v bloku |
|--|------------------|---------------|----------------------------------|
| všechny neoznačené žádný | | Typ bloku | |
| <input type="checkbox"/> | 05-02-2015 10:00 | b_396555 | C1061 (21 stud., nahlíží, statič |
| <input type="checkbox"/> | 05-02-2015 11:00 | b_396574 | C1061 (22 stud., nahlíží, statič |
| <input type="checkbox"/> | 05-02-2015 8:00 | b_396532 | C1061 (7 stud., nahlíží, statič |
| <input type="checkbox"/> | 05-02-2015 9:00 | b_396539 | C1061 (21 stud., nahlíží, statič |
| <input type="checkbox"/> | 08-01-2015 10:00 | b_390322 | C1061 (21 stud., nahlíží, statič |
| <input type="checkbox"/> | 08-01-2015 9:00 | b_390304 | C1061 (21 stud., nahlíží, statič |
| <input type="checkbox"/> | 12-02-2015 10:00 | b_397664 | C1061 (22 stud., nahlíží, statič |
| <input type="checkbox"/> | 12-02-2015 8:00 | b_397649 | C1061 (19 stud., nahlíží, statič |
| <input type="checkbox"/> | 12-02-2015 9:00 | b_397655 | C1061 (23 stud., nahlíží, statič |

➤ Body se studentům ukládají do poznámkových bloků

Zobrazit tabulku s obtížností otázek

PřF:C1061 Anorganická chemie I (podzim 2014)

Škála úspěšnosti (%) 0-20 21-40 41-60 61-80 81-100

| Č. otázky | Zadání | Počet použité | Počet správných odpovědí | (%) |
|-----------|---|---------------|--------------------------|-----|
| 1 | Přírodní : <input checked="" type="checkbox"/> má 2 izotopy <input type="checkbox"/> má 3 izotopy <input checked="" type="checkbox"/> ... | 26 | 4 | 15 |
| 2 | <input checked="" type="checkbox"/> ... <input type="checkbox"/> červený fosfor <input type="checkbox"/> černý fosfor <input type="checkbox"/> ... | 28 | 26 | 93 |
| 3 | se připravuje: <input checked="" type="checkbox"/> z ... pod tlakem (1,2 GPa) <input checked="" type="checkbox"/> z ... v inertní atmosféře <input checked="" type="checkbox"/> z ... při normálním tlaku a teplotě 370 °C | 25 | 0 | 0 |

➤ Pomocí nástroje Obtížnost v kostce lze zjistit, které otázky jsou pro studenty příliš těžké

V předmětu je využíváno několik desítek pojmů z komplexní Encyklopedie antropologie, která obsahuje tisíce pojmů z celé oblasti antropologie. V ní si studenti vyhledávají pojmy související s antropologií starověku a použí-

vají těchto informací při přípravě na zkoušku. Hesla mohou omezit pomocí vyhledávání či využít provázání jednotlivých hesel mezi sebou.

Náhledy e-learningu

Pojmy jsou obsáhlé, někdy doplněné i o obrazový materiál

Studenti využívají provázanosti hesel, pro lepší orientaci slouží i historie procházení



Anatomie pro antropology II cvičení

Mgr. Martin Čuť, Ph.D.

<http://elportal.cz/katalog/SCI/Bi2232c>

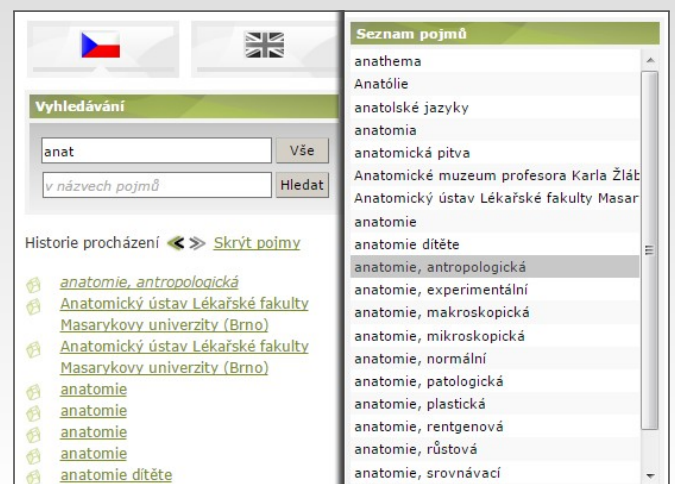
V předmětu studenti využívají elektronickou Encyklopedii antropologie a vyhledávají v ní pojmy související s anatomii ve vztahu k antropologii. Hesla mohou omezit pomocí

vyhledávání či využít provázání jednotlivých hesel mezi sebou.

Náhledy e-learningu



☞ Některá anatomická hesla jsou velmi obsáhlá s množstvím provázaných pojmů

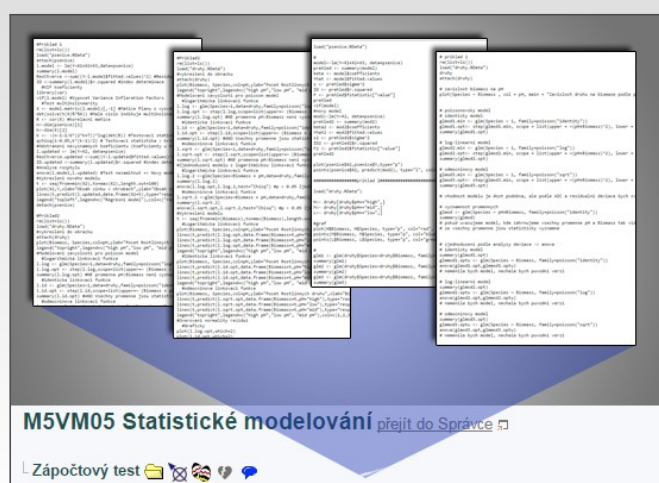


☞ Studenti mají k dispozici historii procházení pojmů, vyhledávání a přehledné seznamy

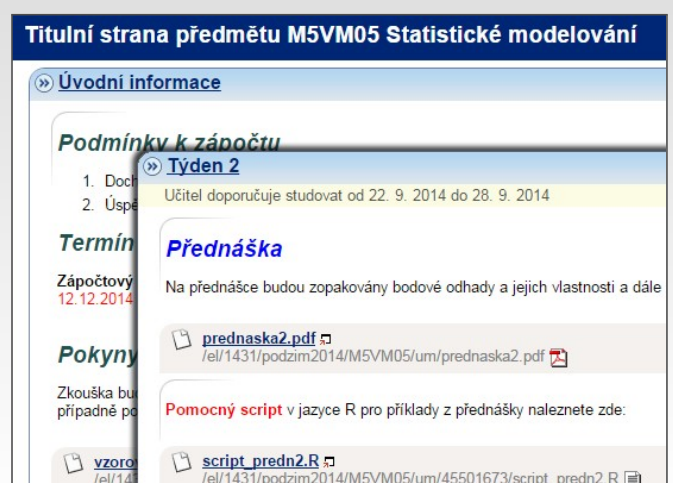
Předmět statistické modelování používá interaktivní osnovu jako hlavní rozcestník. Student zde každý týden nalezne všechny potřebné informace ke svému studiu. Osnova obsahuje organizační informace - pokyny k zápočtu a ke zkoušce - a témata pro každý týden výuky. Každé z témat obsahuje informace k přednášce i ke cvičení a je doplněno o odkazy do studijních materiálů a pomocný script v jazyce R pro vyzkoušení příkladů z přednášky.

Pro zápočet potřebují studenti získat alespoň polovinu bodů ze zápočtového testu v jazyce R. Výsledky i s komentářem vyučujícího jsou zaznamenány a zveřejněny v poznámkových blocích.

Náhledy e-learningu



Studenci vkládají zdrojový kód zápočtového testu do odevzdávárny.



Interaktivní osnova obsahuje základní informace a odkazy na jednotlivé materiály.

| | | | | | | |
|---|--|-------|----|------------|----|---------------|
| 4. | | PSM | 01 | stáž | zk | D 8. 1. 2015 |
| Blok: Zápočtový test → Změněno: 12. 12. 2014 13:41, | | | | | | |
| 8 7 celkem *15 nejslabší test, velike zklamani :-) | | | | | | |
| Studentovy soubory zavedené do připojené odevzdávárny - | | | | | | |
| 5. | | BIMAT | 01 | | zk | A 28. 1. 2015 |
| Blok: Zápočtový test → Změněno: 12. 12. 2014 12:45, | | | | | | |
| 12 10 celkem *22 | | | | | | |
| Studentovy soubory zavedené do připojené odevzdávárny - | | | | | | |
| 6. | | BIMAT | 01 | uznáno, sn | zk | B 13. 8. 2015 |

Body ze zápočtového testu vidí studenti v poznámkovém bloku, včetně komentáře vyučujícího (aplikace z pohledu učitele).

Vzhledem k tomu, že předmět je založen na přednáškách studentů a zvaných hostů a poskytuje studentům důležité informace k ukončení jejich studia a dalším možnostem zacílení jejich práce, je důležité rychlé předávání aktuálních informací. Proto v předmětu vznikla interaktivní osnova, která umožňuje snadnou editaci. Jsou v ní vždy aktuální informace, termíny, úkoly a také harmonogram jednotlivých prezentací.

V rámci studijních materiálů jsou studentům předávány nabídky, inzeráty, výběrová řízení na Erasmus, zajímavé

soutěže a nabídky pro stáže a vše další v souvislosti s jejich studiem a ukončením studia.

Pro motivaci přednášejících studentů i studentů v publiku probíhá na konci každého semináře hlasování o nejlepší přednášku pomocí programu Socrative. Studenti hlasují pomocí vlastních elektronických zařízení (mobilní telefon, tablet, notebook). Vítěz získává tzv. bonusovou absenci. Hlasující studenti mohou bonusovou absenci získat také v případě, že se zúčastní na více než polovině hlasování v semestru.

Náhledy e-learningu

Program diplomového semináře - jaro 2015

Aktuality

Učitel doporučuje studovat od 24. 2. 2015

24.2.2015

- Připomínám, že s výsledněme zápis přednášku, takže opět zapojit za b

13.2.2015

- V době od 18.2. Diplomovou práci IV / "Předmětov seminář MBG/AI automaticky zařa
- První seminář se

Program semináře

Učitel doporučuje studovat od 13. 2. 2015

Začátky ve 13.00. Univerzitní kampus Bohunice, pavilon A11

Poslední aktualizace: 30. 4. 2015

Únor:

18.2.2015 Elektronický zápis termínů přednášek studentů

25.2.2015 Zápočtová přednáška, max. 15-20 min:

Ve interaktivní osnově jsou základní informace o předmětu i harmonogram studentských přednášek

PHD position in plant molecular cytogenetics

Applications are invited for a PhD position in the research group of Jiří Macas at the Biology Centre ASCR (Czech Republic). The research area is plant molecular cytogenetics, focusing on the evolution of plant genomes and the mechanisms of chromosomal rearrangements. The position holder will be involved in the identification and characterization of chromosomal rearrangements and the study of their evolutionary consequences. The position holder will be involved in the identification and characterization of chromosomal rearrangements and the study of their evolutionary consequences. The position holder will be involved in the identification and characterization of chromosomal rearrangements and the study of their evolutionary consequences.

For further information, please contact: Jiří Macas, Biology Centre ASCR, Faculty of Science, Ústí nad Labem, Czech Republic. Email: jiri.macas@biol.cz, Phone: +420 476 024 222.

Ve studijních materiálech najdou studenti výběrová řízení na Erasmus, soutěže či nabídky stáží



Katalog e-learningu
Masarykovy univerzity

Elportál MU, ISSN 1802-128X

Kontakty:

etech@fi.muni.cz • <http://is.muni.cz/etech/>