



Kursplan

Fakulteten för hälso- och livsvetenskap

Institutionen för biologi och miljö

1BIÄ09 Biologi II - inriktning mot arbete i årskurs 7-9, 15
högskolepoäng

Biology II - Biology for lower secondary school teachers, 15 credits

Ämnesgrupp

Biologi

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1F

Fastställande

Fastställd av Fakulteten för hälso- och livsvetenskap 2013-09-09

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2014

Förkunskaper

Biologi I - inriktning mot arbete i årskurs 7-9, eller motsvarande.

Mål

Gemensamma förväntade studieresultat:

Efter avslutad kurs ska den studerande kunna:

- identifiera och analysera aspekter av lärarprofessionen i förhållande till ämnet och ämnets didaktik
- diskutera, analysera samt göra ämnesdidaktiska ställningstaganden i relation till de verksamhetsområden utbildningen förbereder för.

I övrigt gäller de förväntade studieresultaten enligt nedan.

DELKURS 1: Evolutionsbiologi och genetik 7.5 hp

Den studerande ska efter avslutad delkurs kunna:

- planera och genomföra ämnesspecifik och ämnesövergripande undervisning med utgångspunkt från elevers tankar och frågeställningar inom evolution och genetik
- definiera centrala begrepp inom evolutionsbiologi och genetik;
- beskriva biologisk variation på olika nivåer (gen, protein, individ, population, art, samhälle) och redogöra för hur den uppkommer och upprätthålls;
- redogöra för gen- och ärftlighetsbegreppen;
- förklara mendelsk genetik och mekanismer som modifierar klassisk mendelsk utklyvning;
- redogöra för begreppet ärftlighet;
- redogöra för hur naturligt urval, slumpmässiga/neutrala mekanismer samt olika typer av begränsningar påverkar evolutionära förändringar;

- redogöra för evolutionsbiologins praktiska tillämpningar och roll i samhället samt
- översiktligt redogöra för vetenskapliga metoder som används inom evolutionsbiologisk och genetisk forskning.

DELKURS 2: Zoologi - anatomi och fysiologi 7.5 hp

Den studerande ska efter avslutad delkurs kunna:

- tillämpa olika sätt att kommunicera naturvetenskap på ett för sammanhanget effektivt sätt, t.ex. i fråga om anatomi och inre organs funktion
- definiera centrala begrepp inom anatomi och fysiologi;
- beskriva djurs yttre och inre anatomi;
- redogöra för olika organ och organsystems reglering (nervös och hormonell), enskilt och i samverkan, samt dess betydelse för upprätthållande av homeostasis (vatten och jonbalans, pH, blodtryck och temperatur);
- ge exempel på, redogöra för och förklara skillnader i uppbyggnad och funktion mellan olika djurgrupper;
- översiktligt redogöra för vetenskapliga metoder som ofta används inom anatomisk och fysiologisk forskning samt
- redogöra för zoologins praktiska tillämpningar och roll i samhället.

Innehåll

ÖVERGRIPANDE INNEHÅLL

I delkurserna behandlas gemensamma perspektiv inom Linnéuniversitetets program. Innehållet i delkurs 1 lämpar sig väl för diskussioner kring frågeställningar runt genus och mångfald, t.ex. i fråga om sexuell selektion, populationsgenetik och människans evolution.

DELKURS 1 Evolutionsbiologi och genetik 7.5 hp

Evolutionsteori: mikro- och makroevolution, adaptationer (=anpassningar).

Artbegreppet och artbildning.

Mendelsk genetik: gener, kromosomer och genetisk koppling.

Populationsgenetik: polymorfi, mekanismer som påverkar genetisk variation.

Genetisk och fenotypisk variation inom och mellan populationer.

Selektion: artificiell, naturlig, sexuell.

Begränsningar på evolution: historia, trade-offs, genetiska korrelationer, avsaknad av genetisk variation.

Träning i problemlösning inom populationsgenetik och evolutionsbiologi.

Människans evolution.

Laborativa metoder för att studera genetisk variation.

Räkneövningar: deskriptiv statistik och hypotestestning (bl.a. frekvensfördelningar och Chi-två test).

DELKURS 2 Zoologi - anatomi och fysiologi 7.5 hp

Anatomi och fysiologi med tyngdpunkt på ryggradsdjur.

Nervsystem och sinnesorgan.

Skelett och muskulatur.

Andning och cirkulation.

Digestion.

Exkretion.

Hormoner.

Reproduktion.

Embryologi.

Dissektioner.

Vävnadslära och organhistologi.

Mikroskopi.

Professionsbas och professionell progression

De ämnesdidaktiska studierna belyser frågeställningar rörande val av innehåll, hur det kommuniceras i klassrummet samt förutsättningar för lärande av naturvetenskapliga fenomen. Diskussioner kring ämnesdidaktik kopplas till lärarprofessionen genom fältstudier. Samverkan mellan ämnesinnehåll och ämnesdidaktik förbereder studenten för sin framtida yrkesutövning.

Vetenskapligt förhållningssätt och vetenskaplig progression

Utvecklingen av det vetenskapliga förhållningssättet baseras på breddade diskussioner runt vetenskapliga artiklar inom såväl ämne som ämnesdidaktik.

Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar, litteraturstudier, gruppövningar, seminarier och praktiska moment (räkneövningar, laborationer).

Deltagande i gruppövningar, seminarier och praktiska moment är obligatoriskt.

Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Examination sker normalt genom skriftlig tentamen, muntliga redovisningar och/eller skriftliga rapporter, samt aktivt deltagande i gruppövningar och i övriga praktiska moment.

Bedömningskriterier för betyget godkänd framgår av Mål (se ovan). Betyg sätts på varje delkurs samt på kursen som helhet. För väl godkänt på hela kursen krävs betyget väl godkänt på bägge delkurserna. Omtentamen erbjuds inom sex veckor (inom ramen för ordinarie terminstid).

Kursvärdering

Efter avslutad kurs genomförs en kursvärdering som sammanställs skriftligt och återkopplas till studenterna. Sammanställningen redovisas för aktuella institutionsorgan och för berört programråd, samt arkiveras av kursansvarig institution.

Överlappning

Ämnesinnehållet i kursen motsvaras av följande kurser inom Biologiprogrammet: 1BI004 och 1BI007.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Övergripande didaktisk litteratur

Andersson, Björn. (2011). *Att utveckla undervisning i naturvetenskap - kunskapsbygge med hjälp av ämnesdidaktik*. Studentlitteratur. ISBN: 9789144068961

Sjøberg, Svein. (2010). *Naturvetenskap som allmänbildning: en kritisk ämnesdidaktik*. Studentlitteratur ISBN: 9789144053493

Wickman, Per-Olof & Persson, Hans. (2009). *Naturvetenskap och naturorienterande ämnen i grundskolan: en ämnesdidaktisk vägledning*. Liber, ISBN:9789147053339

Delkurs 1:

Björklund, Mats. (2005). *Evolutionsbiologi*. Studentlitteratur. ISBN 91-44-03984-0

Freeman, Scott & Jon C. Herron. (2007). *Evolutionary analysis* (fourth edition). Pearson Prentice Hall: Upper Saddle River, NJ. ISBN 0-13-239789-7

Material som tillhandahålles av institutionen.

Delkurs 2:

Campbell, Neil A. & Reece, Jane B. *Biology*. The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc. Senaste upplagan

Referenslitteratur

Delkurs 1:

Fagerström, Tomas. (1995). *Den skapande evolutionen*. Scandinavian University Press. ISBN 9789188584083

Townsend, Colin R., Begon, Michael & Harper, John L. (2002). *Essentials of Ecology*. Blackwell Science LTD. 2nd ed. ISBN 1-4051-0328-0, Kap. 2 och 8.

Delkurs 2:

Hickman, Cleveland P. Jr. et al. (2009). *Animal Diversity* (fifth ed.) McGraw-Hill Publishing Company. ISBN 978-0-07-128449-3

Junqueira Luiz C., Carneiro Jose & Kelly Robert O. (2005). *Basic Histology: text and atlas*. 11e uppl. Prentice Hall. ISBN 9780071440912

Kay Ian. (1998). *Introduction to animal physiology*. Garland Science. ISBN 9781859960462

Schmidt-Nielsen Knut. (1997). *Animal Physiology; adaptation and environment*. (5e uppl.) Cambridge University Press. ISBN 052157098

Silverin Bengt & Siverin Björg. (2002). *Zoologisk morfologi. Systematik och fylogeni*. Studentlitteratur. ISBN 9144013760