



Studiehandledning
973A23 Biologi, 7,5 hp
Grundlärarprogrammet 4-6, Termin 7

Förord

Välkommen till kursen i biologi för blivande lärare i år 4-6. Biologi är en bred vetenskap med både gammal och ung historia. Botanik och zoologi är forskningstraditioner med flera hundra år på nacken medan biologin som enat vetenskapsområde först kan sägas ha uppstått i och med Darwins evolutionsteori på 1800-talet. Under 1900-talet såg nya områden som genetik, cellbiologi och ekologi dagens ljus och är idag viktiga grundpelare. I denna kurs behandlas biologins centrala begrepp, teorier, modeller och arbetsmetoder från dessa olika delområden samtidigt som vi försöker ge en enad bild över vad som definierar biologin som vetenskaplig disciplin. Vi diskuterar även aspekter på biologiundervisning, framför allt ur ett ämnesdidaktiskt perspektiv.

Kursen innehåller skriftlig salstentamen, skriftlig individuell redovisning och muntlig redovisning.

Innehållet i denna studieanvisning har utarbetats i samarbete mellan kursansvarig och medverkande lärare vid Linköpings universitet. Syftet är att underlätta studierna genom att tydliggöra kursens syfte, mål, innehåll och upplägg. Förutom information om föreläsningar, litteratur och kursuppgifter omfattar studiehandledningen även information om examinationer och kursens bedömningsgrunder.

Utförliga instruktioner och material finns alltid på LiSAM – håll dig alltid uppdaterad med vad som händer i kursen där!

Studiehandledningen ska ses som ett levande dokument, som efterhand, med lärarnas och studenternas hjälp, ständigt kan förbättras.

Lycka till med studierna!

Andreas
Kursansvarig

Kursplan 973A23 Biologi 7,5hp

Mål

Efter avslutad kurs skall den studerande kunna:

1. Beskriva och analysera livets indelning och utveckling
2. Redogöra för och diskutera ett urval av biologins centrala begrepp, processer, modeller, teorier
3. Problematisera och analysera aspekter av hållbar utveckling i relation till ekologi och ekosystem
4. Redogöra för biologins arbetsmetoder och genomföra fältundersökningar samt laborationer
5. Analysera och förklara människokroppen och relatera till andra organismer ur ett strukturellt och funktionellt perspektiv
6. Självständigt argumentera för planering, utformning av biologiundervisning samt bedömning utifrån gällande styrdokument
7. Använda naturvetenskapliga förklaringsmodeller angående människans sexualitet och reproduktion
8. Kritiskt granska det egna förhållningssättet till undervisning i sex och samlevnad.

Kursinnehåll

I kursen tillämpas biologins arbetsmetoder och verktyg: studenten genomför exkursioner och fältstudier samt använder bestämningslitteratur och nycklar för identifiering och artbestämning av vanligt förekommande arter. Strukturer och processer som definierar biologiskt liv såsom organisation, metabolism, fotosyntesen, reproduktion, genetik och biologins centrala dogma utgör centrala delar av kursens innehåll. Ekosystem och ekologi utgör viktiga byggstenar för att förstå aspekter av hållbar utveckling samt grundläggande strukturer och processer hos livet. Människans utveckling och människokroppens struktur, uppbyggnad och funktion utgör en viktig utgångspunkt i kursen. Utifrån detta genomför studenten jämförelser kring strukturer och funktioner hos andra organismer. Studenten redogör för och diskuterar evolutionen som biologins centrala teori, dess mekanismer, såsom anpassning genom naturligt urval, med speciell tyngdpunkt på variation, tidsperspektiv och olika organisationsnivåer. I kursen studeras sexualitetens och fortplantningens biologi. Studenten skall också granska sitt eget förhållningssätt till undervisning i sex och samlevnad utifrån ett normkritiskt perspektiv.

Studenten granskar och diskuterar också olika läromedel, exempelvis digitala verktyg, med tyngdpunkt på historiska perspektiv samt hur olika fenomen representeras samt argumenterar, utifrån skolans styrdokument och didaktisk

forskning, vilka didaktiska konsekvenser detta kan leda till.

Undervisning/Arbetsformer

Undervisning sker genom föreläsningar, seminarier, laborationer, exkursioner. arbete i grupp och självständiga studier

Examination

Kursen examineras genom skriftlig salstentamen, skriftlig rapport, samt muntliga redovisningar med skriftligt underlag

Studierande som underkänts två gånger på kursen eller del av kursen har rätt att begära en annan examinator vid förnyat examinationstillfälle.

Den som godkänts i prov får ej delta i förnyat prov för högre betyg.

Kurslitteratur

Campbell, N. A., Simon, E. J. & Reece, J. B. (2015). *Essential Biology with physiology*. Pearson: San Fransisco USA.

Areskoug, M., Ekborg, M., Nilsson, K., & Sallnäs, D. (2015). *Naturvetenskapens bärande idéer i praktiken: Metodik för lärare F-6*. Gleerups utbildning AB: Malmö.

Valbara vetenskapliga artiklar

Övrig referenslitteratur och material

Bi-lagan, Nationellt resurscentrum för biologiundervisning.

Delas ut vid kursstart.

Gratis tidning för studenter och lärare med artiklar om biologiundervisning. Äldre nummer kan laddas ned gratis på <http://www.bioresurs.uu.se/>

Fascinerande forskning för skolan med fokus på biologisk mångfald, Nationellt resurscentrum för biologiundervisning.

Tryckta exemplar finns tillgängliga vid kursstart. Kan även laddas ned från <https://bioresurs.uu.se/publikationer/#fascinerandeforskning>

Upptäck blommornas värld, Svenska Botaniska Föreningen
Säljer även andra böcker och utrustning

Småkryp som hobby, Svenska Entomologiska Föreningen

Många praktiska tips. Guide till insektsgrupperna.

<http://www.sef.nu/smakryp-som-hobby/introduktion/>

Fälthandböcker för insekter, Entomologiska föreningen Stockholm
<https://www.ento.se/butik-tf-stngd> (vidare länkar direkt till Naturbutiken)

Stefan Laack. Kukkunskap : (kukker: utväxt på trädstam) : en skrift om mannens kön [Ny utg.] : Stockholm : Riksförbundet för sexuell upplysning (RFSU) : 2012 : 44 s. : ISBN: 9789185188833 (korr.) <http://libris.kb.se/bib/14594199>

Tina Nevin. Fittfakta : (fitja: våt ängsmark, strandäng) : en skrift om kvinnans kön [Ny utg.] : Stockholm : Riksförbundet för sexuell upplysning (RFSU) : 2012 : 44 s. : ISBN: 9789185188840 (korr.) <http://libris.kb.se/bib/14594184>

Skola i normer 2:a uppl Reimers (red.) Eva, Martinsson (red.) Lena
Gleerups : 2014 : s. : ISBN: 9789140685995
<http://www.adlibris.com/se/bok/skola-i-normer-2a-uppl-9789140685995>

Dag Ekholm, Thomas Karlsson och Ebba Werner 1991. *Vilda och förvildade träd och buskar i Sverige – en fältflora*. Tillgänglig fritt som pdf via Svenska Botaniska Föreningens förlag

<https://svenskbotanik.se/nyheter/vilda-och-forvildade-trad/>

Medverkande lärare

Kursansvarig: Andreas Göransson

Övriga undervisande lärare: Anders Jidesjö

Om du under kursens gång har frågor och synpunkter på kursen ska du i första hand vända dig till kursansvarig.

Kursmoment som ingår i kursen

Introduktion Kursintroduktion

Föreläsningar

Föreläsning 1 (AG)

Vad är liv? – Om biologin som vetenskap, historia mm
(Unit 1, Kap 1) AG

Föreläsning 2 (AJ)

Ekologi (Unit 4 Kap 18)

Föreläsning 3 (AG)

Genetik (unit 2 kap 9-10), indelning, taxonomi och
evolution (Unit 3, framför allt s 276-279,282-291,296-
299,303-305.312-323)

Växter (och svamp) – Unit 3, kap 16(läs mossorna
livscykel översiktligt)

Föreläsning 4 (AJ)

Anatomi och fysiologi del I (Unit 5-6)

Föreläsning 5 (AG)

Djuren – indelning och evolution
(Unit 3, kap 17)

Föreläsning 6 (AJ)

Anatomi och fysiologi del II (Unit 5-6)

Föreläsning 7 (AJ)

Metabolism (ämnesomsättning), fotosyntes och
cellandning)

Läsanvisningarna inför föreläsningarna utgår från kursboken Campbell Essential biology.

Laborationer

Lab 1 Zoologisk systematik och fysiologi

I denna laboration får du bekantat dig med djur från olika grupper, göra jämförande studier och lära dig några vanliga djurarter och grupper. Laborationen kompletterar de djur vi ser på exkursioner. Förbered dig gärna genom att översiktligt läsa om de olika djurgrupperna i kursboken. **OBS! Denna laboration är inte ett obligatoriskt moment, ingen inlämning eller redovisning av denna laboration!**

Lab 2 Sinnena (MRE2)

I denna laboration planerar och genomför ni en laboration kring människans sinnen. Ni arbetar gruppvis och uppgiften avslutas med en muntlig presentation vid ett seminarium där ni demonstrerar er undersökning. **Observera att detta är ett obligatoriskt moment med provkoden MRE2.**
Se separata uppgiftinstruktioner på LiSAM.

Exkursioner

Exkursion 1 - Ekosystem och naturtyper, utomhuspedagogik.

Exkursion 2 - Arter och artbestämning i närmiljön.

Se information på LiSAM om gruppindelningar, tider, plats och utrustning!

Examinationer

Kursens lärandemål examineras genom följande moment:

Provkod	Moment	Poäng
MRE1	Muntlig redovisning med skriftligt underlag	2,0 hp UG
MRE2	Laborationsseminarium	1 hp UG
SRE2	Exkursionsrapport	1 hp UG
SRE1	Skriftlig tentamen	3,5 hp UV

MRE1 Muntlig redovisning med skriftligt underlag 2,0 hp UG

Ämnesdidaktisk uppgift – Se instruktion på LiSAM. Mål 5-8

MRE2 Laborationsseminarium 1 hp UG

Se instruktion på LiSAM. Mål 4,5

SRE2 Exkursionsrapport 1 hp UG

Se instruktion på LiSAM. Mål 1,3

SRE1 Skriftlig salstentamen 3,5 hp UV

Individuell salstentamen. Figuren nedan visar datum för de olika tentamenstillfällena. *Observera att Du måste anmäla dig till tentamen senast tio (10) dagar innan tentamen via studentportalen.* Om Du inte har anmält dig riskerar Du att stå utan plats vid tentamenstillfället. Mål 1-5

Tentamens-
tillfälle

1	25/10 14-18	Salstentamen	⇒	Tregradig betygsskala
2	13/12 8-12	Omtentamen	⇒	Tregradig betygsskala.
3	2025	Omtentamen	⇒	Tregradig betygsskala.
4		Hänvisning till ev. ny kurs och ev. ny litteratur	⇒	Tregradig betygsskala

Salstentamen bedöms enligt en tregradig betygsskala med betyget Underkänd (U), Godkänd (G) eller Väl godkänd (VG).

De studerande som erhåller betyget Godkänd eller Väl godkänd på salstentamen har därmed skrivit klart uppgiften. Det är inte möjligt för studerande som fått betyget G att skriva om tentamen för att kunna få VG.

De studerande som efter det första tentamenstillfället ännu inte är godkända erbjuds ytterligare omtentamenstillfällen (se figur ovan). Till varje omtentamenstillfälle måste en ny anmälan göras. De som deltar i dessa tentamina bedöms enligt en tregradig betygsskala, med U, G eller VG.

De studerande som inte har godkänts eller använt sig av de tre examinationstillfällena erbjuds ytterligare omtentamen i samband med nästa kurstillfälle.

Bedömningsgrunder

Godkänd

För att den studerande skall erhålla betyget godkänd på kursen ska den studerande

- Redogör översiktligt för begrepp, processer, teorier och modeller inom biologin
- Beskriver översiktligt några vanliga ekosystem, dess arter och ekologiska samband med hjälp av teorier och modeller samt relaterar dessa till hållbar utveckling
- Redogör översiktligt för huvuddragen i livets utveckling
- Relatera och beskriva vanligt förekommande arter ur ett evolutionärt perspektiv
- Redogöra översiktligt för biologins arbetsmetoder och genomföra enklare undersökningar
- Självständigt kunna argumentera kring utformning och bedömning av undervisningsmoment
- Göra en kritisk reflektion av det egna förhållningssättet till undervisning i sex och samlevnad utifrån exempelvis ett naturvetenskapligt och normkritiskt förhållningsätt

Väl godkänd

- Redogör utförligt för begrepp, processer, teorier och modeller inom biologin
- Beskriver utförligt några vanliga ekosystem, dess arter och ekologiska samband med hjälp av teorier och modeller samt relaterar dessa till hållbar utveckling
- Redogör utförligt för huvuddragen i livets utveckling
- Redogör utförligt för biologins arbetsmetoder och genomför enklare undersökningar

Underkänd

Att inte uppfylla kriterierna för G innebär att man blir underkänd. Olika typer av fusk, ex. plagiat leder också till betyget Underkänd.

Om skriftlig tentamen

Anmälan till skriftlig tentamen

Det är obligatoriskt att anmäla sig till schemalagd skriftlig tentamen. I regel är sista anmälningsdag senast 10 dagar före tentamensdatum, men då avvikelser kan förekomma är det viktigt att du själv kontrollerar sista anmälningsdatum. Anmälan görs via Studentportalen.

Tentamenslokal

Några dagar före tentamensdatum finns information om tentamenslokal i Studentportalen. Är du anmäld kommer du även att bli meddelad per e-post om tid och plats för tentamen. Du kan även söka efter skrivningslokal på Studentsidans lokalsöksida.

Avanmälan

Det är viktigt att du avanmäler dig till tentamen om du inte avser att utföra den. För att undvika de höga kostnader som uppstår för vakter, material och salar måste avanmälan ske senast sista anmälningdagen, normalt 10 dagar innan tentan. Avanmälan går dock att göra i Studentportalen till och med dagen före tentamenstillfället.

Identitets- och närvarokontroll

Vid LiU sker rättning av skriftliga salsskrivningar anonymt. Det innebär att du vid tentamenstillfället tilldelas ett AID-nr (anonymt identitetsnummer) som ersätter namn och personnummer på tentamen. Du måste ha med dig LiU-kortet, ditt studentkort vid Linköpings universitet. Kortet ska visas för tentamensvakt vid inpassering till salen och kortet används också vid utdelning av ditt AID-nr vilket sker när du intagit din plats i salen. Undantagsvis godkänns giltig fotolegitimation så som pass, körkort, postens identitetskort och svensk banklegitimation. Om identifiering inte kan ske kommer tentamen ej att bedömas.

Om du är oanmäld eller kommer efter det att tentamen har startat får du vänta 30 minuter innan du släpps in i salen. Är du oanmäld garanteras du heller inte någon plats utan det är endast i mån av lediga platser du får tentera.

Hjälpmedel

Tentamensvakten kontrollerar medförda hjälpmedel, men det är ditt eget ansvar att endast tillåtna hjälpmedel finns på tentamensplatsen. Vid oklarheter eller om det finns egna anteckningar i exempelvis tabellverk eller formelsamling kontaktas jourhavande lärare.

OBS! Följande utrustning får inte förekomma på tentamensplatsen:

- **mobiltelefon (stängs av och lämnas i väska alternativt lämnas kvar hemma)**
- **minicall**
- **fickdator**
- **MP3-spelare/freestyle/CD-spelare/iPod**
- **agenda/planeringskalender**

Tänk på att Linköpings universitet inte ansvarar för borttappade alternativt stulna

värdesaker. Under tentamen får heller ingen kontakt förekomma mellan dig och de övriga som utför tentamen. Lån av hjälpmedel eller skrivmaterial får ske i undantagsfall och ska förmedlas av tentamensvakten.

Om du har behov av ett höj- och sänkbart bord vid tentamen, pga exempelvis din längd, är du välkommen att skicka ett mail till marie.plantin@liu.se där du specificerar vilket datum det gäller, kurskoden på tentan, tidpunkten, vilken sal samt dina personuppgifter.

Skripapper

Vid tentamen får endast de papper och formulär som tillhandahålls av universitetet användas. På varje blad ska AID-nr, datum, kurskod och provkod samt sidnumrering anges.

Paus

Du får inte lämna tentamensplatsen förrän tidigast 60 minuter efter tentamens början. Anteckning om paus sker på en pauslista och du måste följa de anvisningar som ges av tentamensvakten.

Policy rörande fusk och plagiat

På senare år har det inom Lärarprogrammets olika delar lagts ökad vikt vid vetenskapligt skrivande. Uppsats- och rapportskrivande återkommer därför som ett centralt moment i många kurser. Tyvärr har det parallellt med denna utveckling också skett en ökning av antalet fall av uppsatsplagiat, både inom universitetet och i skolan, vilket bland annat kan hänföras till tillgängligheten av olika former av hemsidor och färdiga uppsatser på Internet.¹

Den definition av fusk och plagiat som Linköpings universitets disciplinnämnd utgår ifrån finns i Högskoleförordningen (10 kap. 1 §):

Disciplinära åtgärder får vidtas mot studenter som
1. med otillåtna hjälpmedel eller på annat sätt försöker vilseleda vid prov eller när studieprestation annars skall bedömas . . .²

¹ Se t.ex. *DN*2005-06-07, www.dn.se/DNet/road/Classic/article/0/jsp/print.jsp?&a=424862, 2005-06-08;

Lärarnas tidning nr. 16 2005.

² Citerat i Hult, Åsa och Håkan Hult. 2003. *Att fuska och plagiera – ett sätt att leva eller ett sätt att överleva?* CUL-rapporter nr. 6. Linköping: Linköpings universitet, s. 11.

Enligt Hult och Hult är alltså fusk och plagiat en medveten handling, men det finns däremot inga objektiva kriterier för vad som räknas som sådant. Det beror helt enkelt på i vilket sammanhang denna handling företagits, och vilka instruktioner läraren gett.³

När vi på lärarutbildningen ska bedöma vad som är plagiat utgår vi från vad universitetets disciplinnämnd bedömt vara plagiat i några tidigare fall, och det visar sig att detta stämmer väl överens med vad lärare och studenter vid universitetet anser vara plagiat/fusk.⁴ Givet ovanstående definition av fusk och plagiat kan säkert många ”snedsteg” vara gränsfall, men i följande stycke räknar vi upp de handlingar som vi anser bryter mot vetenskaplig kod såväl som universitetets regelverk.

Ett plagiat är något som studenten 1. *inte har skrivit själv*, utan som har tagits från någon annan författare – antingen genom att skriva av eller att kopiera från en källa, t.ex. en bok, artikel eller hemsida – och som 2. *saknar en ordentlig källhänvisning* som visar var det avskrivna/kopierade har sitt ursprung. Det står naturligtvis studenten fritt att referera och citera källor – det ska man göra i en vetenskaplig uppsats – men det måste klart framgå vilka dessa källor är. Studenten måste ge originalkällorna erkännande för den information som de står för. Nu ska detta inte överdrivas genom att ha en not eller parentes efter varje ord eller mening, utan man kan samla ihop flera källhänvisningar i samma not/parentes efter ett kortare avsnitt. Dock ska man alltid ha en källhänvisning med sidor direkt efter ett citat.

Långa stycken av en uppsats utan källhänvisningar leder till misstanke om plagiat, t.ex. att uppsatsen skulle vara tagen från någon databas på Internet. Bland de uppsatser som blivit fällda för plagiat i disciplinnämnden kan man notera att där nästan helt saknas källhänvisningar, och de få som finns är ofta vilseledande, d.v.s. de leder till fel källor. Som verktyg för att komma tillrätta med plagiat använder vi oss i vissa kurser av databasen URKUND, till vilken studenten ska skicka sin examinations- och/eller fördjupningsuppgift.⁵ Denna nättjänst kan dock inte svara på om en text är plagierad eller ej, men visar på delar av texten som bör kontrolleras för att kunna avgöra om det rör sig om plagiat.

³ Hult och Hult 2003 s. 11.

⁴ Se Hult och Hult 2003 s. 29, 33.

⁵ URKUND är en skandinavisk databas och nättjänst för att motverka plagiat som har utvecklats i samarbete med pedagogiska institutionen vid Uppsala universitet. För mer information, se www.orkund.se.

Kunskapssyn, lärande och didaktik

Till sist kan det vara på sin plats att koppla frågan om fusk och plagiat till kunskapssyn och lärande. Plagiat är ett uttryck för att studenten fokuserar på att klara kurser och få betyg på ett felaktigt sätt. För den student som i första hand vill *lära sig* blir examinationstillfället ett lärtillfälle.⁶ För alla studenter – och kanske speciellt blivande lärare – bör bildning gå före utbildning, och sett från den synvinkeln är själva *skrivprocessen* något av det mest lärorika man kan ägna sig åt.

Ökningen av uppsatsplagiat i skolan ställer också nya krav på dem som läser på Lärarprogrammet. Mycket talar för att dagens och framtidens lärare behöver vara kompetenta användare av informations och kommunikationsteknik och dessutom goda vetenskapliga skribenter och stilister, bl.a. för att kunna känna igen och stävja olika former av plagiat. Men lärare behöver även omfatta och förmedla en kunskapssyn där skrivande som process och lärtillfälle betonas.

Vad händer vid fusk?

Vid misstanke om fuskförsök gör tentamensvakten en anmälan till jourhavande lärare. Vakten lämnar även en rapport till Tentamensservice. Examinator kontakter studenten så snart som möjligt efter tentamenstillfället för att informera om anmälandets gång.

Misstanke om fuskförsök anmäls till universitetets rektor och ärendet behandlas i universitetets disciplinnämnd. Nämnden består av universitetets rektor, en lagfaren ledamot, en lärarrepresentant och två studeranderepresentanter.

En varning eller avstängning från undervisning och examination i upp till sex månader kan bli följden av fuskförsök. Den vanligast utdömda påföljden är två månaders avstängning.

Vid beslut om avstängning meddelas berörda institutioner inom Linköpings Universitet och CSN. Avstängning gäller från och med den dag då beslutet tas.

Universitetet ser lika allvarligt på fusk vid laboration, hemtentamen, uppsatsskrivning etcetera, som på fusk vid skriftlig tentamen.

Kursutvärdering

Utvärdering av kursen sker efter kursen slut via det elektroniska

⁶ Hult och Hult 2003 s. 17.

kursutvärderingssystemet Evaluate, som nås via studentportalen.

Kontaktuppgifter

Linköpings universitet
Institutionen för beteendevetenskap och lärande, IBL

Kursansvarig Andreas Göransson, andreas.c.goransson@liu.se

Kursadministratör Irmeli Artursson, irmeli.artursson@liu.se

Ansvarig studierektor Mats Brusman, mats.brusman@liu.se

Programansvarig utbildningsledare, Sofia Boo, sofia.boo@liu.se