# Djurens fysiologiska funktioner och deras anpassning till miljön

Programkurs

15 hp

Animal Function and Environmental Adaptation

NBIC49

Gäller från: 2017 VT

**Fastställd av**
Programnämnden för kemi, biologi och bioteknik, KB

**Fastställandedatum**
2017-01-25

## Huvudområde
Biologi

## Utbildningsnivå
Grundnivå

## Fördjupningsnivå
G2X

## Kursen ges för
- Biologi, kandidatprogram

## Förkunskapskrav
OBS! Tillträdeskrav för icke programstudenter omfattar vanligen också tillträdeskrav för programmet och ev. tröskelkrav för progression inom programmet, eller motsvarande.

# Rekommenderade förkunskaper

Avklarade grundläggande kurser i biologi (75 hp varav minst 45 hp teori).

Grundläggande kunskaper i statistik.

Förståelse av följande nödvändiga fysiologiska koncept som presenteras i "Animal Physiology. From genes to organism" av Sherwood, Klandorf och Yancey 2005.

- Homeostas
- Fysiologiska kontroll via negativ feedback
- Vilande membranpotential
- Aktionspotential
- Synapser
- Klassificering av det vertebrata nervsystemet: centralt, perifert, sensoriskt, motoriskt, somatiskt, autonomt, parasympatistskt och sympatiskt
- Receptoradaptation
- Hypofysens hormoner
- Muskelcellens korsbryggecykel: aktinets and myosinets roller
- Kalciumdynamik vid muskelkontraktion
- Muskeltyper: skelett-, hjärt- och glattmuskel
- Olika typer av celler i blod
- Respirationspigment: hemoglobin
- Gaser, deltryck och Dalton's lag
- Gaslöslighet och Henry's lag
- Dissociationskurvan för syre
- Strukturen på ett neuron
- Kemiska matsmältningsenzymer
- Faserna i menstruationscykeln

# Lärandemål

Studenten kommer att öka sin förståelse för hur djur anpassats och anpassar sig till den miljö de lever i och till specifika situationer de möter under sitt liv. Detta kommer att uppnås genom att använda tillämpliga fysiologiska principer (från tidigare grundkurser t ex NBIB29 Fysiologiska principer). För varje given situation/frågeställning kommer studenten att få:

- identifiera de fundamentala koncepten genom diskussion med medstudenter
- förstå de fundamentala koncepten genom att muntligt förklara dem i basgrupper
- integrera alla mekanismer involverade i mångfasetterade responser hos hela organismen, genom att skriva en koncis rapport över alla steg i en fysiologisk respons.

Som konsekvens kommer studenten att förbättra sin förmåga att:

- formulera och förklara vetenskapliga koncept muntligt och spontant
- skriva kortfattat och precist om progression i biologiska processer
- kvantitativt beskriva resultat av fysiologiska responser.

# Kursinnehåll

De veckovisa temana är följande:
1) höga och låga temperaturer,
2) hög höjd,
3) livet under vatten,
4) knappa resurser (fasta och svält),
5) stress (djurs välfärd),
6) miljögifter,
7) den embryonala miljön och
8) sjukdomar och parasiter.
På detta sätt kommer alla teman kräva integrering av två eller flera fysiologiska system. Till exempel innehåller tema 4 ämnen som gastrointestinal fysiologi, endokrinologi och njurfysiologi. Tema 5 är kopplat till det kardiovaskulära systemet men också till reproduktion och nervfysiologi. Tema 6 om hantering av miljögifter innehåller ämnen som reproduktiv fysiologi (tvåkönade fiskar), metabolism och njurfysiologi, osv

# Undervisnings- och arbetsformer

Kursen är organiserad kring ett antal ämnen relaterade till de miljöer olika djurarter lever i.
Varje ämne organiseras med samma struktur:
Dag 1. Presentation av ämnesspecifika problemställningar.
Dag 2. Föreläsning om veckoämne med presentation av varje specifikt problem
Dag 3 och 4. Individuellt eller grupparbete om problem. Praktiska aktiviteter inom veckoämnet.
Dag 5. Seminarier med olika studentgrupper. Artikeldiskussion och identifiering av andra frågeställningar för vidare studie.
Hemtenta kommer att ske sista under kursens sista vecka, i samband med frågeställningar från veckoseminarium.

# Examination

| | | | |
|---|---|---|---|
| UPG4 | Hemtenta | 3 hp | U, 3, 4, 5 |
| UPG3 | Redovisning av laborationer | 4 hp | U, 3, 4, 5 |
| UPG2 | Muntlig redovisning | 4 hp | U, 3, 4, 5 |
| UPG1 | Skriftliga uppgifter | 4 hp | U, 3, 4, 5 |

Slutbetyget erhålls genom en viktad sammanräkning av de ingående momentens enskilda betyg enligt följande: 30% UPG1, 30 % UPG4, 20% UPG2 och 20% UPG3.

# Betygsskala

Fyrgradig skala, LiU, U, 3, 4, 5

# Övrig information

Kursen bedrivs på ett sådant sätt att både mäns och kvinnors erfarenhet och kunskaper synliggörs och utvecklas.

Planering och genomförande av kurs skall utgå från kursplanens formuleringar. Den kursvärdering som ingår i kursen skall därför genomföras med kursplanen som utgångspunkt.

# Institution

Institutionen för fysik, kemi och biologi

# Studierektor eller motsvarande

Agneta Johansson

# Examinator

Jordi Altimiras

# Kurshemsida och andra länkar

http://cms.ifm.liu.se/edu/coursescms/

# Undervisningstid

Preliminär schemalagd tid: 120 h
Rekommenderad självstudietid: 280 h

# Kurslitteratur

Hill, R. W., Wyse, G. A. & Anderson, M. Animal Physiology 3rd edition (Sinauer, 2012). ISBN10: 0878936629. ISBN13: 9780878936625

# Generella bestämmelser

## Kursplan

För varje kurs finns en kursplan. I kursplanen anges kursens mål och innehåll samt de särskilda förkunskaper som erfordras för att den studerande skall kunna tillgodogöra sig undervisningen.

## Schemaläggning

Schemaläggning av kurser görs efter, för kursen, beslutad blockindelning. För kurser med mindre än fem deltagare, och flertalet projektkurser läggs inget centralt schema.

## Avbrott på kurs

Enligt rektors beslut om regler för registrering, avregistrering samt resultatrapportering (Dnr LiU-2015-01241) skall avbrott i studier registreras i Ladok. Alla studenter som inte deltar i kurs man registrerat sig på är alltså skyldiga att anmäla avbrottet så att kursregistreringen kan tas bort. Avanmälan från kurs görs via webbformulär, www.lith.liu.se/for-studenter/kurskomplettering?l=sv.

## Inställd kurs

Kurser med få deltagare ( < 10) kan ställas in eller organiseras på annat sätt än vad som är angivet i kursplanen. Om kurs skall ställas in eller avvikelse från kursplanen skall ske prövas och beslutas detta av programnämnden.

## Föreskrifter rörande examination och examinator

Se särskilt beslut i regelsamlingen:
http://styrdokument.liu.se/Regelsamling/VisaBeslut/622678

## Examination

### Tentamen

Skriftlig och muntlig tentamen ges minst tre gånger årligen; en gång omedelbart efter kursens slut, en gång i augustiperioden samt vanligtvis i en av omtentamensperioderna. Annan placering beslutas av programnämnden.

Principer för tentamensschemat för kurser som följer läsperioderna:

- kurser som ges Vt1 förstagångstenteras i mars och omtenteras i juni och i augusti
- kurser som ges Vt2 förstagångstenteras i maj och omtenteras i augusti och i oktober
- kurser som ges Ht1 förstagångstenteras i oktober och omtenteras i januari

och augusti
- kurser som ges Ht2 förstagångstenteras i januari och omtenteras i påsk och i augusti

Tentamensschemat utgår från blockindelningen men avvikelser kan förekomma främst för kurser som samläses/samtenteras av flera program.

- För kurser som av programnämnden beslutats vara vartannatårskurser ges tentamina 3 gånger endast under det år kursen ges.
- För kurser som flyttas eller ställs in så att de ej ges under något eller några år ges tentamina 3 gånger under det närmast följande året med tentamenstillfällen motsvarande dem som gällde före flyttningen av kursen.
- Har undervisningen upphört i en kurs ges under det närmast följande året tre tentamina samtidigt som tentamen ges i eventuell ersättningskurs, alternativt i samband med andra omtentamina. Dessutom ges tentamen ytterligare en gång under det därpå följande året om inte programnämnden föreskriver annat.
- Om en kurs ges i flera perioder under året (för program eller vid skilda tillfällen för olika program) beslutar programnämnden/programnämnderna gemensamt om placeringen av och antalet omtentamina.

Anmälan till tentamen

För deltagande i tentamina krävs att den studerande gjort förhandsanmälan i Studentportalen under anmälningsperioden, dvs tidigast 30 dagar och senast 10 dagar före tentamensdagen. Anvisad sal meddelas fyra dagar före tentamensdagen via e-post. Studerande, som inte förhandsanmält sitt deltagande riskerar att avvisas om plats inte finns inom ramen för tillgängliga skrivningsplatser.

Teckenförklaring till tentaanmälningssystemet:
** markerar att tentan ges för näst sista gången
* markerar att tentan ges för sista gången

## Ordningsföreskrifter för studerande vid tentamensskrivningar

Se särskilt beslut i regelsamlingen: http://styrdokument.liu.se/Regelsamling/VisaBeslut/622682

## Plussning

Vid Tekniska högskolan vid LiU har studerande rätt att genomgå förnyat prov för högre betyg på skriftliga tentamina samt datortentamina, dvs samtliga provmoment med kod TEN och DAT. På övriga examinationsmoment ges inte möjlighet till plussning, om inget annat anges i kursplan.

## Andra examinationsformer

För regler för omprov vid andra examinationsformer än skriftliga tentamina hänvisas till LiU-föreskrifterna för examination och examinator, http://styrdokument.liu.se/Regelsamling/VisaBeslut/622678.

### Försök till vilseledande

Vid grundad misstanke om att en student försökt vilseleda vid examination eller när en studieprestation ska bedömas ska enligt Högskoleförordningens 10 kapitel examinator anmäla det vidare till universitetets disciplinnämnd. Möjliga konsekvenser för den studerande är en avstängning från studierna eller en varning. För mer information se www.liu.se/disciplinnamnden.

### Betyg

Företrädesvis skall betygen underkänd (U), godkänd (3), icke utan beröm godkänd (4) och med beröm godkänd (5) användas. Kurser som styrs av tekniska fakultetsstyrelsen fastställt tentamensschema skall därvid särskilt beaktas.

1. Kurser med skriftlig tentamen skall ge betygen (U, 3, 4, 5).
2. Kurser med stor del tillämpningsinriktade moment såsom laborationer, projekt eller grupparbeten får ges betygen underkänd (U) eller godkänd (G).

Examinationsmoment

1. Skriftlig tentamen (TEN) skall ge betyg (U, 3, 4, 5).
2. Examensarbete samt självständigt arbete ger betyg underkänd (U) eller godkänd (G).
3. Examinationsmoment som kan ge betygen underkänd (U) eller godkänd (G) är laboration (LAB), projekt (PRA), kontrollskrivning (KTR), muntlig tentamen (MUN), datortentamen (DAT), uppgift (UPG).
4. Övriga examinationsmoment där examinationen uppfylls framför allt genom aktiv närvaro som annat (ANN), basgrupp (BAS) eller moment (MOM) ger betygen underkänd (U) eller godkänd (G).

Rapportering av den studerandes examinationsresultat sker på respektive institution.

## Regler

Universitetet är en statlig myndighet vars verksamhet regleras av lagar och förordningar, exempelvis Högskolelagen och Högskoleförordningen. Förutom lagar och förordningar styrs verksamheten av ett antal styrdokument. I Linköpings universitets egna regelverk samlas gällande beslut av regelkaraktär som fattats av universitetsstyrelse, rektor samt fakultets- och områdesstyrelser.

LiU:s regelsamling angående utbildning på grund- och avancerad nivå nås på http://styrdokument.liu.se/Regelsamling/Innehall/Utbildning_pa_grund-_och_avancerad_niva.