



Synthetic Biology: experiments and modeling

2018 Summer school at Stockholm University, Sweden

Dates

23 July - 10 August 2018 (3 weeks) + post-course assignment (1 week)

Location

Arrhenius Laboratories biological and computer teaching labs

Responsible department

Department of Biochemistry and Biophysics

Aim

Introduction to Synthetic Biology and 3D structural modeling, with lab exercises. Exposure to current research and Swedish culture.

Description

Are you excited by the idea of rewiring organisms? Then this course is for you. You will learn theory and basic experimental techniques of synthetic biology, guided by world leading molecular biologist Anthony Forster. You will also learn how to do molecular modeling and sequence analysis to better understand and design your system, guided by Samuel Flores. It is up to you to decide whether you focus on experiments or modeling, as part of a team pursuing a supervised project in safe and well-kept labs.

Entry requirements

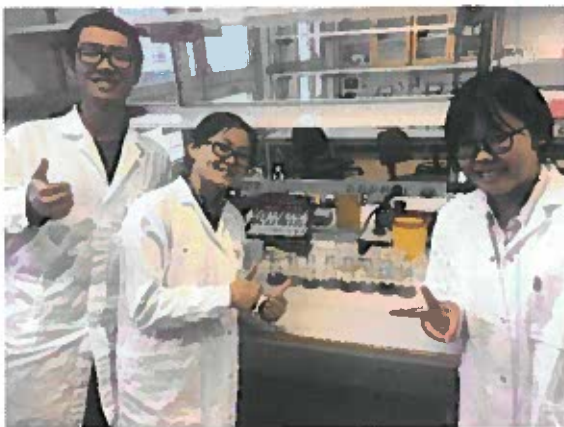
Enrolled in Bachelor studies in Biology. Preference for students in years 2+ of Molecular Biology, Microbiology, Biochemistry, Genetics, Biophysics, Bioinformatics, or similar.

Tuition

To Be Announced. Will include education, materials, socials, housing, and meals for class/activity days.

Format

Lectures, team wet- and computer-lab project, quizzes, final presentation, take-home assignment

**Application**

summer.scilifelab.se or scan QR.

Questions:

samuel.flores@scilifelab.se QQ : 3236579471





Stockholm
University

Institutionen för biokemi och biofysik

Kursplan

För kurs på grundnivå

Syntetisk Bioteknik

Synthetic Biotechnology

7.5 Högskolepoäng

7.5 ECTS

Kurskod: XXX

Gäller från: XXX

Fastställd: XXX

Institution: Institutionen för biokemi och biofysik

Ämne: Kemi

Beslut:

Denna kursplan är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetsnämnden vid Stockholms universitet XX-YY.

Förkunskapskrav:

5HP Biokemi, 5HP Mikro- eller Molekylär-biologi. Laboratorie kurser kan räknas.

Engelska B eller motsvarande. För utländska studenter kan hemuniversitetet vittna om kunskap.

Kursens upplägning:

Provkod	Benämning	HP
HELA	Hela kursen	7.5

Innehåll:

Grund-teori och metoder inom syntetisk bioteknik. Experimentella tekniker. Grundläggande struktur- och sekvens analys. Strukturell modellering. Experimentell- och beräknings-projekt.

a. Kursen behandlar Grund-teori och metoder inom syntetisk bioteknik. Focus på molekylära mekanismer av genetisk informationsöverföring. Tekniker för att ändra och optimisera genreglering på DNA och protein-nivå.

b. Kursen består av följande moment:

1. Teori (theory) och deltagande (3 hp)

2. Laborationer (Laboratory notebook), muntlig grupprapport, och skriftlig rapport: 4.5 hp

Förväntade studieresultat:

Efter genomgången kurs förväntas studenten kunna:

- Förstå design principer av syntetisk bioteknik
- Behärska promotorer begrepp till design-nivå
- Förstå begrepp av struktur och sekvens av proteiner, RNA, och DNA
- Förstå etiska aspekter av syntetisk bioteknik

- Kunna diskutera och analysera forskningsresultat inom syntetisk bioteknik.
- Kunna göra experimenter inom bakteriell syntetisk bioteknik
- Kunna göra strukturell modellering för syntetisk bioteknik

Undervisning:

Föreläsningar, projektarbete inom experimentell- och dator-labb. Muntlig och skriftlig presentation.

Deltagande i laborationer och seminarier och därmed integrerad gruppundervisning är obligatoriskt. Om särskilda skäl föreligger kan examinator efter samråd med vederbörande lärare medge den studerande befrielse från skyldigheten att delta i vissa obligatoriska moment.

Kunskapskontroll och examination:

Läxa. Arbete i laboratorium. Examen. Muntlig och skriftlig presentation.

Betyg: Godkänd/Uderkänd. Om numerisk betyg kravs, 0-10. Godkänd: minst 6.0.

Kunskapskontroll och examination

a. Kursen examineras på följande vis: Kunskapskontroll sker genom skriftligt prov, deltagande i klassen, labb anteckningsbok, och muntlig och skriftlig rapport.

b. Betygssättning sker enligt sjugradig målrelaterad betygsskala:

A = Utmärkt

B = Mycket bra

C = Bra

D = Tillfredsställande

E = Tillräckligt

Fx = Otillräckligt

F = Helt Otillräckligt

c. Kursens betygskriterier delas ut vid kursstart.

d. För godkänt krävs lägst betygsgraden E samt: att tentamen och deltagande är tillfredsställande, och att samtliga laborationer har genomförts, redovisats och bedömts som godkända.

e. Studerande som underkänts i ordinarie prov har rätt att genomgå ytterligare prov så länge kursen ges. Antalet provtillfällen är inte begränsat. Med prov jämföras också andra obligatoriska kursdelar. Studerande som godkänts på prov får inte genomgå förnyat prov för högre betyg. Studerande som underkänts på prov två gånger har rätt att begära att annan examinator utses vid nästkommande prov. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen.

Kursen har minst ett examinationstillfall per läsår de år då undervisning ges.

f. Möjlighet till komplettering av betyget Fx upp till godkänt betyg ges inte på denna kurs.

g. Kursens betygskriterier delas ut vid kursstart. Grundläggande bedömningsgrunder är:

1. Deltagande i föreläsningar och seminarier
2. Genomförande av experimenten
3. Kunskap om den teoretiska bakgrunden (tentamen)
4. Presentation - muntlig redovisning
5. Presentation - skriftlig redovisning

Begränsningar

Kursen kan inte ersätta obligatoriska kurser för kandidatprogram i biokemi eller molekylärbiologi, t.ex. Biokemi (KB2003, KB3003, KB4002), eller Cell- och molekylärbiologi (BL3008).

Övrigt

Kursen ges som fristående kurs.

Kursen ges på engelska.

Kurslitteratur:

Kurslitteratur beslutas av institutionsstyrelsen.

Se bilaga

Resultaträkning DBB (tkr)					
2017					
	Utfall för sept	Akkumulerat tidigare utfall	Totalt ackumulerat utfall	Beräknat utfall	Budget 2017
VERKSAMHETENS INTÄKTER					
Intäkter av anslag	-5 759	-46 078	-51 837	-51 834	-69 112
Intäkt särskilt beslut	0	498	498	-113	-150
Fakturerade kostnader	-60	-118	-178	-263	-350
Indirekta kostnader	-3 100	-12 441	-15 541	-18 908	-27 000
Över/underprestation	0	0	0	0	0
Lärarlöfvet	0	0	0	0	-250
Betalande studenter	-276	0	-276	-225	-450
SUMMA VERKSAMHETENS INTÄKTER	-9 195	-58 139	-67 334	-71 343	-97 312
VERKSAMHETENS KOSTNADER					
Kostnader för personal	4 543	35 082	39 625	40 509	54 012
Semesterlöneskuld och upplupet	594	354	594	0	-750
Kostnader för hyra av lokaler	3 142	10 715	13 857	12 224	16 298
Kringkostnader för lokaler	12	264	276	338	450
Lokalvård	47	358	405	319	425
Ersättningar för examensarbeten och forskningspraktik	0	430	430	450	900
Ersättningar för insatser kurser	300	250	550	450	450
Disputationer	0	59	59	333	500
Post	9	3	12	38	50
Telekostnader	64	141	205	206	275
IT-kostnader	453	1 010	1 463	1 564	2 085
KÖL-kostnader	0	1 133	1 133	0	1 100
Övriga driftskostnader	550	1 861	2 411	3 000	4 000
Faktura för gemensamma kostnader	5 066	10 132	15 198	15 197	20 262
Forskningsstöd	0	300	300	0	3 000
Avskrivningar	198	1 403	1 601	1 241	1 655
SUMMA VERKSAMHETENS KOSTNADER	14 978	63 495	78 119	75 869	104 712
VERKSAMHETSUTFALL (INTÄKTER-KOSTNADER)	5 783	5 356	10 785	4 526	7 400

OBS! Minustecken är plus/inget minustecken är minus

*j) Löner personal	2 814	23 020	23 274	31 032
Studiestöd	1 729	16 605	17 235	22 980
	4 543	39 625	40 509	54 012