



Kursplan

Fakulteten för hälso- och livsvetenskap

Institutionen för biologi och miljö

1BIÄ26 Biologi, mikrobiologi – inriktning gymnasieskolan, 7,5
högskolepoäng

Biology, Microbiology – for upper secondary school teachers, 7.5
credits

Huvudområde

Biologi

Ämnesgrupp

Biologi

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1F

Fastställande

Fastställd av Fakulteten för hälso- och livsvetenskap 2021-07-05

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2022

Förkunskaper

Biologi I Inriktning mot arbete i gymnasieskolan 30 hp (1BIÄ02), eller motsvarande.

Mål

Studenten ska efter avslutad kurs kunna:

- beskriva mikroorganismers och virus uppbyggnad och evolution,
- översiktligt beskriva biologisk mångfald hos mikroorganismer,
- redogöra för olika typer av bakteriell metabolism samt energiproduktion (såsom elektrontransport och fotosyntes),
- redogöra för mikroorganismernas ekologi i olika miljöer ('biom'), samt deras roll i grundämnenas kretslopp (exempelvis C,N,S),
- redogöra för bakteriers tillväxt och virusreproduktion,
- redogöra för vanliga steriliserings- och desinfektionsmetoder samt sterilteknik,
- beskriva bakteriella genöverföringsmekanismer och redogöra för uppkomst och konsekvens av mutationer,
- redogöra för genregulatoriska processer,
- översiktligt beskriva gentekniska metoder som används för att studera genom och genetiskt modifiera mikroorganismer,
- redogöra för mikrobiologiska tillämpningar inom miljöteknik (ex. i anlagda våtmarker och avloppsreningsverk och vid sanering av förorenad mark) samt dess för- och nackdelar,
- ge exempel på verkningsmekanismer för antimikrobiella medel och redogöra för mikrobiella resistensmekanismer och kunna värdera antibiotikaanvändningens konsekvenser,
- översiktligt redogöra för infektionsförlopp och försvarsmekanismer mot infektioner,

- kritiskt granska och redogöra för (både muntligt och skriftligt) innehållet i vetenskapliga artiklar.

Innehåll

Kursen innehåller följande:

- mikroorganismers uppbyggnad, struktur och evolution,
- allmän virologi; struktur, uppbyggnad, reproduktion och kvantifiering,
- mikroorganismers metabolism och tillväxt,
- mikrobiell metabolisk diversitet,
- grundämnenas kretslopp (C,N,S),
- sterilisering och desinfektion,
- bakteriegenetik, genreglering, genteknik och genomik,
- metoder för att beskriva bakteriers ekologi och evolution,
- antibiotika och antibiotikaresistens,
- mikrobiella virulensfaktorer,
- steril- och odlingsteknik, preparatframställning, gramfärgning, mikroskopering, antibiotikaresistensbestämning och Winogradsky cylinder,
- färdighetsträning i vetenskaplig metodik (utifrån befintliga data, statistiska tester och vetenskapliga artiklar tolka resultat och utvärdera vetenskapliga hypoteser),
- övning i litteratursökning samt skriftlig och muntlig presentation.

Perspektiv

Professionsbas och professionell progression

Kursen ger ämnesteoretisk grund för att hantera ämnesdidaktiska frågeställningar för undervisning inom ämnesområdet med både bredd och djup.

Vetenskapligt förhållningssätt och vetenskaplig progression

I kursen ges vetenskaplig färdighetsträning genom litteratursökning, läsning av vetenskapliga artiklar samt skriftlig och muntlig presentation.

Undervisningsformer

Undervisningsmomenten utgörs av föreläsningar, gruppövningar, seminarier och praktiska moment. Deltagande i seminarier och praktiska moment (totalt 6) är obligatoriskt.

Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Kursen examineras genom en salstentamen om 5 hp (betygsskala U-VG) och genom muntlig och skriftlig redovisning av litteraturuppgifter samt skriftlig redovisning av laborationer om sammanlagt 2,5 hp (betygsskala U-G). Slutbetyget för kursen baseras på betyget på salstentamen och förutsätter G på övriga moment.

Förnyad examination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet.

Om universitetet beslutat att en student har rätt till särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att ge ett anpassat prov eller att studenten genomför provet på ett alternativt sätt.

Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs kursvärdering. Resultat och analys av genomförd kursvärdering ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle erhåller återkoppling vid kursstart. Kursvärderingen genomförs anonymt.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Madigan, M.T., Bender, K.S., Buckley, D.H., Sattley, W.M. & Stahl, D.A. *Brock biology of microorganisms*. (senaste upplagan) New York, NY: Pearson Education Limited. 1058 s.

Laborationskompendium för praktiska moment tillkommer.