

GENETIK OCH MIKROBIOLOGI, grundkurs i biologi, 9 poäng

(Genetics and microbiology, basic course, 9 credits)

Kursplanen är fastställd av naturvetenskapliga fakultetsnämnden 2003-06-10.

1. Placering i utbildningen och förkunskapskrav

Kursen ingår i basblocket på biologlinjen och molekylärbiologlinjen. Förkunskapskravet är detsamma som för linjerna. Dessutom krävs kunskaper motsvarande Kemi 20 poäng varav minst 5 poäng biokemi.

2. Mål

Efter genomgången kurs ska studenten ha tillägnat sig

- kunskaper om genetiska grundbegrepp och definitioner,
- grundläggande kunskaper om geners funktion och samverkan, de fundamentala arvslagarna, evolution och populationsgenetik,
- en uppfattning om genetikens användning inom olika verksamhetsområden,
- kunskaper om vanligt förekommande tekniker inom området,
- kunskaper om bakteriers och virus struktur, funktion och genetik,
- grundläggande kunskap om mikrobiologisk metodik,
- erfarenhet av molekylärgenetiska arbetsmetoder,
- en viss färdighet i att självständigt planera och genomföra en laborativ arbetsuppgift,
- goda färdigheter i att arbeta sterilt.

3. Innehåll

Biologisk variation och ärftlighet. Mitos, meios och gametbildning. De fundamentala arvs lagarna. Kvalitativt och kvantitativt arv. Arv och miljö. Koppling mellan gener, rekombination och genkartor. Alleli och komplementation. Könbestämningsmekanismer, könskromosombundet arv och doskompensation. Genomisk instabilitet: mutationer på molekylär nivå, strukturella kromosomavvikelser, kromosomtalsvariationer; genetiska och evolutionära konsekvenser. Toxikologisk genetik, genetiska testsystem och cancer. Humangenetik. Skattning av genfrekvenser i populationer och genetisk jämvikt. Molekylär evolution och evolutionära mekanismer.

Bakteriers uppbyggnad, metabolism, näringskrav och tillväxt. Sterilteknik. Faskontrastmikroskopi och olika färgningsmetoder. Replikation, transkription och translation. Genkontroll: operonmodellen. Plasmider och transposoner. Virus uppbyggnad och förökning: lysogeni. Antibiotika och antibiotikaresistens. Prokaryot molekylärgenetik: transformation, transduktion och konjugation. Kartläggning av bakteriegenom.

4. Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar, laborationer och gruppundervisning. Deltagande i laborationer och gruppundervisning är obligatoriskt, liksom i genomgångar och redovisningar i anslutning till dessa. Om särskilda skäl föreligger kan examinator efter samråd med vederbörande lärare medge studerande befrielse från skyldigheten att delta i vissa obligatoriska moment.

5. Examination

Kunskapskontroll sker genom två skriftliga teoriprov omfattande totalt 5 poäng. För godkännande krävs också godkända laborationsredogörelser omfattande totalt 4 poäng. Som betyg på kursen används något av uttrycken underkänd, godkänd eller väl godkänd. Studerande som underkänts i ordinarie prov har rätt att genomgå förnyat prov. 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 lärare utses för att bestämma betyg på kursen. Framställan härom skall göras till styrelsen för biologisk grundutbildning.

6. Litteratur

Kurslitteratur fastställs av styrelsen för institutionen för biologisk grundutbildning.

7. Övrigt

Kursen får ej tas med i examen tillsammans med följande kurser: BI 1100, BI 1120, BI 1130, BI 1690, BI 1760, BI 1860, BI 2000, BI 2220 och BI 2240.