



FSK3512 Molekylärbiologi för avbildning, teori och praktik 6,0 hp

Molecular Biology for Imaging, Theory and Practice

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Fastställande

Kursplan för FSK3512 gäller från och med HT13

Betygsskala

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Antagen till forskarstudier i fysik, biologisk fysik eller relaterat ämne.

Grundläggande kunskaper i biologi och kemi

Engelskakunskaper goda nog för att kunna följa materialet och delta i diskussioner

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Studenten skall, efter fullgången kurs kunna

- Beskriva den övergripande strukturen och funktionen hos kolhydrater, fosfolipider, protein, enzym och nukleinsyror
- Övergripande redogöra för de underliggande processerna i cellens energiutvinning från socker genom glykolys och citronsyracykeln
- Beskriva hur DNA fanns vara det genetiska materialet och för hur DNA replikeras
- Beskriva strukturen och funktionen hos gener, samt strukturen hos och syntesen av protein
- Förstå de generella verktygen och reagenterna som används vid arbete med rekombinant DNA
- Övergripande redogöra för en allmän strategi för att framställa ett rekombinant DNA-bibliotek, screening av rekombinant DNA samt analys av hittade DNA-fragment
- Designa en allmän strategi för att identifiera en gen av intresse användande rekombinant DNA-teknologi
- Under viss handledning göra en lyckad transfektion av ett rekombinant fluorescent protein i en cell-linje

Kursinnehåll

Kursen fokuserar på de grundläggande principerna i biokemi, molekylärbiologi och rekombinant DNA-teknologi. Materialet presenterar moder biologi på en molekylär nivå: Strukturen och funktionen hos biologiska makromolekyler, grunderna i den cellulära metabolismen, DNA-replikation, grunderna i gen-uttryck, samt allmänna rekombinant DNA-tekniker. Denna bas används sedan för att visa hur rekombinant DNA-teknologi kan användas i avbildningssyfte, specifikt i fallet rekombinanta fluorescerande protein.

Kurslitteratur

MIT Open CourseWare: <http://ocw.mit.edu/courses/biology/7-01sc-fundamentals-of-biology-fall-2011/index.htm>

Campbell Biology, 10th Ed. (ISBN-10: 0321775651; ISBN-13: 978-0321775658) rekommenderad litteratur/recommended literature

Labpek (delas ut)

Utrustning

Studenten behöver tillgång till en dator med internetuppkoppling för att kunna komma åt materialet online. Detta tillhandahålls icke.

Examination

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Övriga krav för slutbetyg

Muntlig tentamen/seminarium (TEN1, 3.0 hp, betygsskala P/F)

Laboratorieövningar (LAB1, 3.0 hp, betygsskala P/F)

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.