



DD2436 Modellering av cellbiologiska processer 6,0 hp

Modelling of Processes in Cell Biology

Fastställande

Kursplan för DD2436 gäller från och med HT09

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Särskild behörighet

För fristående kursstuderande krävs 90 högskolepoäng varav 45 högskolepoäng inom matematik eller informationsteknik. Dessutom krävs engelska B eller motsvarande.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter kursen ska studenten kunna

- förklara användningen av och antaganden bakom biofysikaliska och biokemiska modeller och metodiker
- beräkna grundläggande biofysikaliska och biokemiska storheter inom stökiometri, jonstatik, jondynamik, diffusion och cellkompartments
- exemplifiera användandet av kontinuerliga, stokastiska eller boolska modeller
- använda och vidareutveckla simuleringsprogramvara för genetiska och biokemiska nätverk

för att studenten

- ska kunna förklara användningen av och antaganden bakom biologiska modeller
- i yrkeslivet ska kunna utföra biologiskt modellerings och simuleringsarbete

Kursinnehåll

Kursen behandlar i första hand matematisk modellering och datorsimulering av subcellulära processer. Tonvikten ligger på modellering av biokemiska reaktioner och reaktionsnätverk samt genetiska reglernätverk. Dessutom ingår jonkanaldynamik samt biologisk morfogenes. Både dynamik och diffusionsaspekter kommer att behandlas.

Kurslitteratur

Meddelas senast 4 veckor före kursstart på kursens hemsida. Föregående läsår användes: Fall et al., Computational Cell Biology, Springer Verlag.

Examination

- TEN2 - Tentamen, 4,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- LAB1 - Laborationer, 1,5 hp, betygsskala: P, F

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.

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

I denna kurs tillämpas skolans hederskodex, se: <http://www.kth.se/csc/student/hederskodex>.

Övriga krav för slutbetyg

En tentamen (TEN2, 4,5 hp).

Laborationsuppgifter (LAB1, 1,5 hp).

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.