BB2460 Biokatalys 7,5 hp

Biocatalysis

Fastställande

Kursplan för BB2460 gäller från och med VT19

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Bioteknik

Särskild behörighet

För programstudenter vid KTH krävs:
Minst 150 högskolepoäng från årskurs 1, 2 och 3 varav minst 100 högskolepoäng från årskurs 1 och 2 samt kandidatexamensarbete måste vara avklarade. I de 150 poängen skall ingå avklarade kurser inom ett program som innehåller: minst 20 hp kemi 6 hp bioteknik, biokemi eller molekylärbiologi.

För fristående studerande krävs: Totalt 6 högskolepoäng (hp) inom biokemi, mikrobiologi och genetik/molekylärbiologi. 20 högskolepoäng (hp) kemi, samt dokumenterade kunskaper i engelska motsvarande Engelska B.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter godkänd kurs skall studenten:

- Kunna utnyttja och tillämpa kunskaper från grundläggande bioteknik- och kemikurser för att designa miljömässigt hållbara enzymatiska processer för industriell framställning av kemiska produkter.
- Kunna skilja på reaktionsmekanismer hos enzymer från de olika huvudklasserna och kunna avgöra vilka kemiska reaktioner som enzymer ur en viss huvudklass kan utföra.
- Kunna redogöra för och exemplifiera olika enzymkatalyserade processer för stereoselektiv kemikalieproduktion, exempelvis kinetisk resolvering, dynamisk kinetisk resolvering och stereoselektiv syntes, samt kunna föreslå strategier för optimering.
- Känna till för- och nackdelar med olika reaktionsmedia för enzymatiska reaktioner och kunna avgöra lämpliga reaktionsbetingelser i enskilda fall.
- Ha kännedom om svensk och utländsk industri som använder enzymatiska processer och kunna exemplifiera produkter och de typer av enzymer som används.
- Kunna tillgodogöra sig forskningslitteratur och kunna använda sina färdigheter från tidigare kurser avseende de sökverktyg för elektroniska databaser som finns på KTH.

Kursinnehåll

Finkemikalier, kinetisk resolvering & enzymers enantioselektivitet, enzymers reaktionsmekanismer, biokatalys med hysrolaser, oxidoreduktaser, lyaser, transferaser, isomeraser och ligaser, enzymer i organiska lösningsmedel, strategier för enzym-engineering, biokatalys i läkemedelsindustrin.

Kursupplägg

Kursen innehåller föreläsningar, övningar och en projektuppgift som omfattar litteratursökning, laborationer samt seminarium. Kursens laborationsdel designas, planeras och dokumenteras av studenterna själva och är en del av projektuppgiften. Hela projektuppgiften presenteras på seminarium vid slutet av kursen.

Kurslitteratur

A complete list of scientific papers is presented at the start of the course.

Examination

- ÖVN1 - Övningar och seminarium, 1,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN1 - Skriftlig tentamen, 4,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- LAB1 - Laboration, 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.

Övriga krav för slutbetyg

Krav för slutbetyg är minst betyget E på momenten TEN1 och ÖVN1 och betyget P på momentet LAB1.

Slutbetyget baseras till 75% på den skriftliga tentamen och till 25% på projektuppgiften. Projektuppgiftens betyg kan höja slutbetyget max ett steg.

Slutbetyg kan inte vara lägre än det på den skriftliga tentamen.

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.