Kursplan för

Läkemedelskemi
Medicinal Chemistry

TFRP45, 7,5 högskolepoäng, A (Avancerad nivå)

Gäller för: LTH:s fristående kurser HT2020
Beslutad av: Programledning B/K
Beslutsdatum: 2020-06-25

Allmänna uppgifter

Undervisningsspråk: Kursen ges på engelska

Syfte

Kursens syfte är att ge grundläggande kunskaper och bred förståelse för läkemedelskemi och farmakologiska principer ur det molekylärt perspektiv.

Mål

Kunskap och förståelse
För godkänd kurs skall studenten

- beskriva vanliga strategier for läkemedelsupptäckt och utveckling
- beskriva de vanligaste målmolekylerna för läkemedelsutveckling.
- beskriva grundläggande farmakokinetiska och farmakodynamiska koncept ur ett molekylärt strukturperspektiv.
- förklara samband mellan kemisk struktur och biologisk aktivitet.
- beskriva kemiska principer för design och utveckling av läkemedelsmolekyler.
- namnge de vanligaste läkemedelssubstanserna och dess användningsområden

Färdighet och förmåga
För godkänd kurs skall studenten

- kunna diskutera kemiska, fysikaliska och farmakokinetiska egenskaper hos en given läkemedelsmolekyl
- kunna beskriva och diskutera läkemedelsmekanismer ur ett molekylärt perspektiv baserat på konformationsanalys, stereokemi, syra-bas reaktioner och ligand-makromolekyl-interaktioner.
- kunna analysera en given molekylstrukturs potential som läkemedelskandidat.

Värderingsförmåga och förhållningssätt
För godkänd kurs skall studenten

- kunna analysera och värdera en given molekylstruktur som potentiell läkemedelsmolekyl
- analysera sitt ställningstagande och argumentera för bedömningen av en given molekylstruktur som potentiell lälemedelsmolekyl

Kursinnehåll

Kursen diskuterar de vanligaste målmolekylerna för läkemedelsutveckling, grundläggande farmakologi, generella farmakokinetiska/farmakodynamiska principer och strategier för läkemedelsupptäckt och utveckling. Den integrerar organisk, fysikalisk, teoretisk och biokemi, cellbiologi och fysiologi för att beskriva hur en given läkemedelsmolekyl kan interagera med sjukdomsrelevanta målmolekyler, samt hur läkemedelsmolekyler kan kemiskt optimeras med avseende på farmakokinetiska och farmakodynamiska egenskaper. Samband mellan kemisk struktur och biologisk aktivitet är centralt i undervisningen. Detta exemplifieras i kursen med antivirala läkemedel, antibiotika, cancerläkemedel, läkemedel som påverkar nervsystem (adrenerga, kolinerga och opiat-receptorer) och magsårsläkemedel. Biologiska läkemedel beskrivs, diskuteras och jämförs med små organiska molekyler ur läkemedelssynpunkt. Metoder för upptäckt av nya läkemedelsmolekyler, datorbaserade metoder för att förstå och förutsäga farmakologiska egenskaper och struktur-aktivitet samband diskuteras.

Kursens examination

Betygsskala: TH - (U,3,4,5) - (Underkänd, Tre, Fyra, Fem)
Prestationsbedömning: Skriftlig examination.

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

Antagningsuppgifter

Förkunskapskrav:

- 80 hp inom kemiområdet

Kursen överlappar följande kurser: KOKN01

Kurslitteratur

- Graham L P: An introduction to Medicinal Chemistry. Oxford University Press, 2017, ISBN: 9780198749691. 6:e uppl.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Professor Ulf Nilsson, ulf.nilsson@chem.lu.se
Hemsida: http://canvas.education.lu.se