



Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap
Kemi

Kursplan

Fysikalisk kemi B

Kurskod:	KEGBF2
Kursens benämning:	Fysikalisk kemi B <i>Physical Chemistry B</i>
Högskolepoäng:	7.5
Utbildningsnivå:	Grundnivå
Successiv fördjupning:	Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav (G1F)

Huvudområde:
KEA (Kemi)

Beslut om fastställande

Kursplanen är fastställd av Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap 2015-05-20 och gäller från höstterminen 2015 vid Karlstads universitet.

Behörighetskrav

Antagen till civilingenjörsprogrammet, inriktning kemiteknik, vid Karlstads universitet eller 30 hp kemi genomgångna, varav 15 hp godkända.

Lärandemål

Kursens syfte är att studenten skall tillägna sig grundläggande kunskaper och färdigheter för att förstå makroskopiska systems kemi, speciellt inom den kemiska termodynamiken, grundläggande kunskaper inom tillämpad kvantkemi, speciellt inom spektroskopi, samt ge en grund för fortsatta studier inom naturvetenskap och teknikvetenskap.

Efter avslutad kurs skall studenten kunna

- utföra beräkningar med avseende på kemiska systems energiomsättning utifrån grundläggande kemisk termodynamik,
- redogöra för centrala begrepp inom den kemiska termodynamiken,
- beräkna jämviktsreaktioner utifrån den kemiska termodynamiken,
- redogöra för skillnaden mellan ideala och icke-ideala system,
- beskriva grunderna för statistisk kemisk termodynamik med koppling till jämviktsbegreppet,
- redogöra för och använda de kvantmekaniska modellerna väteknande atom, partikel i en endimensionell låda, stel rotor och harmonisk oscillator inom spektroskopin,
- redogöra för skillnaden mellan en molekyl i grundtillstånd och en i exciterat tillstånd,
- genomföra ett mindre projekt inom fysikalisk kemi från litteratursökning och planering till redovisning, inbegripande muntlig presentation och dialog,

- beskriva kopplingen mellan de teorier som presenteras i kursen och experimentella resultat.

Innehåll

Undervisningen sker i form av föreläsningar, övningar, laborationer och ett projekt. Vissa avsnitt förväntas studenten tillgodogöra sig på egen hand, varför det är viktigt att studenten kan tillgodogöra sig engelskspråkig kurslitteratur. Viss undervisning kan ske i form av videoinspelningar.

Kursen består av tre delar, som examineras var för sig; Teorikurs, laborationskurs och projekt.

Teorikursen, motsvarande 5 hp, presenterar den grundläggande kemiska termodynamiken, som kopplas till jämviktsläran, både vad gäller fasjämvikter och elektrokemiska processer. Vidare behandlas de kvantmekaniska och spektroskopiska begreppen teoretiskt. Teorikursen lägger en teoretisk och beräkningsmässig grund för att studenten skall kunna nå kursmålen.

Laborationskursen, motsvarande 1,5 hp, består av laborativa moment och bedrivs integrerat med teorikursen. Närvaro vid och aktivt deltagande i laborativa moment är obligatoriskt. För tillträde till ett enskilt laborationsmoment, krävs att det förberetts genom att momentets instruktioner och tillämpliga delar av kurslitteraturen genomlästs och bearbetats av studenten. Muntlig redovisning kan förekomma. För tillgodoräknande under innevarande termin måste samtliga rapporter och protokoll inlämnats och godkänts inom tre veckor efter avslutad kurs. Senare inlämnade rapporter och protokoll kommer att rättas i mån av tid, dock senast nästpåföljande termin.

Projektet, motsvarande 1 hp, genomförs under den sista veckan av kursen och består i en mindre uppgift som genomförs i form av ett grupparbete.

Närvaro och aktivt deltagande i Laborationskursen och Projektet är obligatoriskt.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Se separat dokument.

Examination

Examination av Teorikursen sker dels kontinuerligt under kursens gång genom inlämningsuppgifter och dels i form av en individuell skriftlig tentamen i slutet av kursen. Den kontinuerliga examinationen och den skriftliga tentamen vägs samman i slutbetyget.

Examination av Laborationskursen sker fortlöpande under kursens gång via laborationsredogörelser. Muntlig redovisning kan förekomma. För tillgodoräknande under innevarande termin måste samtliga rapporter och protokoll inlämnats och godkänts inom tre veckor efter avslutad kurs.

Examination av Projektet sker i form av en muntlig och en skriftlig presentation av projektet. Närvaro och aktivt deltagande är obligatoriskt.

Examination enligt denna kursplan kan fullföljas ett år efter att den ersatts med annan kursplan.

Möjlighet att examineras på nedlagd kurs ges vid två tillfällen under det första läsåret då kursen inte ges och vid ett tillfälle under det andra läsåret.

Betyg

Kursen bedöms enligt betygsskalan Väl godkänd (VG), Godkänd (G) eller Underkänd (U). För studenter på ingenjörsprogram används betygsskalan Med beröm godkänd (5), Icke utan beröm godkänd (4), Godkänd (3) eller Underkänd (U).

Kvalitetsuppföljning

Under och efter kursen sker en uppföljning av måluppfyllelse och förutsättningar för lärande i kursen. Dess främsta syfte är att bidra till förbättringar. Studenternas erfarenheter och synpunkter är ett av underlagen för granskningen, och inhämtas i enlighet med gällande regelverk. Studenterna informeras om resultaten och eventuella beslut om åtgärder.

Kursbevis

Kursbevis utfärdas på begäran.

Övrigt

Gällande regler för utbildning på grundnivå och avancerad nivå vid Karlstads universitet reglerar studenters och anställdas skyldigheter och rättigheter.