Biokemi och organisk kemi

Biochemistry and Organic Chemistry
6 hp

Programkurs

8BKG26

Gäller från: 2022 VT

Fastställd av	**Huvudområde**	
Ordförande i Utbildningsnämnden för grund- och avancerad nivå	Kemi	
Fastställandedatum	**Utbildningsnivå**	**Fördjupningsnivå**
2019-06-03	Grundnivå	G1X
Reviderad av	**Utbildningsområde**	
	Naturvetenskapliga området	
Revideringsdatum	**Ämnesgrupp**	
2021-05-03	Kemi	
Gavs första gången	**Gavs sista gången**	
VT 2020		
Institution	**Ersätts av**	
Medicinska fakulteten		

Kursen ges för

- Kandidatprogrammet i Experimentell och industriell biomedicin

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet på grundnivå
samt
Kemi 2, Matematik 4, Biologi 2
eller
Kemi B, Matematik D, Biologi B och Engelska B
(Områdesbehörighet A13/13, där undantag ges för Fysik 2/B)
Undantag ges för svenska

Lärandemål

Kunskap och förståelse
Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna:

- Ange strukturen för olika aminosyror och deras egenskaper.
- Redogöra för proteiners primär-, sekundär-, tertiär- och kvartärstruktur samt beskriva samband mellan struktur och funktion.
- Förklara proteinsyntesen, beskriva co- och posttranslationella modifieringar och redogöra för viktiga funktioner hos proteiner.
- Förklara teorin bakom grundläggande biokemiska separations- och analystekniker
- Beskriva bildningen av, strukturer och de viktigaste funktionerna hos kolhydrater och lipider
- Redogöra för den organiska kemins vanligaste ämnesklasser och deras egenskaper samt nomenklatur.
- Redogöra för principer för reaktionsmekanismer inom organisk kemi samt beskriva de organiska föreningarnas konformation och stereokemi.

Färdighet och förmåga
Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna:

- Använda grundläggande separations- och analysmetoder inom biokemin samt tolka och presentera resultat i en skriftlig rapport.
- Tillämpa organisk-kemisk nomenklatur.
- Använda basal organisk-kemisk laboratorieteknik.

Värderingsförmåga och förhållningssätt
Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna:

- Bedöma vanliga kemikaliers toxicitet samt lämplig avfallshantering.

Kursinnehåll

I kursen studeras grundläggande biokemi och organisk kemi. Inom biokemidelen ligger fokus på aminosyrors och proteiners struktur och egenskaper samt mekanismerna för hur den genetiska informationen omvandlas till proteiner. I kursen studeras också grundläggande begrepp gällande mätning av enzymkinetik. Vidare ingår lipider och kolhydraters struktur och grundläggande funktioner samt en introduktion till katabolism och anabolism. Laborationerna tar upp grundläggande separations- och analysmetoder metoder, samt i förekommande fall riskanalys av ingående kemikalier. Inom den organiska kemin ligger fokus på nomenklatur, strukturer samt kemiska och fysikaliska egenskaper för de vanligast förekommande ämnesklasserna. Vidare studeras grundläggande reaktioner och stereokemi, biomolekyler samt basal organisk-kemisk laboratoriemetodik med tillhörande riskanalys.

Kursen omfattar ämnesområden biokemi och organisk kemi.

Undervisnings- och arbetsformer

Inom Medicinska fakulteten utgör det studentcentrerade och problembaserade lärandet grunden i undervisningen. Studenten tar ett eget ansvar för sitt lärande genom ett aktivt och bearbetande förhållningssätt till lärandeuppgifterna. Arbetsformerna utmanar studenterna att självständigt formulera frågor för lärande, att söka kunskap och att i dialog med andra bedöma och utvärdera uppnådd kunskap. Studenter i kandidatprogrammet i Experimentell och industriell biomedicin arbetar i verklighetsanknutna och kursrelaterade biomedicinska frågeställningar för att tillämpa sin kunskap, utveckla det egna lärandet, bidra till medstudenters lärande och för att träna samarbete. Under hela utbildningen varvas teoretiska och praktiska moment. Dessa arbetsformer utvecklar studentens förmåga att tillämpa kunskap och professionella kompetens.

Arbetsformer i denna kurs är föreläsningar, lektioner och färdighetsträning i form av laborationer.

Examination

Undervisning och examination sker på engelska.

Examinationen utgörs av individuell skriftlig salstentamen. Därutöver krävs aktivt deltagande i obligatoriska moment. Obligatoriska moment innefattar laborationer med tillhörande rapporter, seminarier och inlämningsuppgifter.

Skriftlig tentamen får genomföras ett obegränsat antal gånger, av de studenter som inte uppnått godkänt resultat.

Betygsskala
På kursen ges betyget underkänd eller betygen 3-5, där 3 motsvarar godkänd, 4 motsvarar icke utan beröm godkänd och 5 motsvarar med beröm godkänd. Betyget på den individuella skriftliga tentamen (U, 3-5) utgör underlag för kursens slutbetyg.

Om det finns särskilda skäl, och om det med hänsyn till det obligatoriska momentets karaktär är möjligt, får examinator besluta att ersätta det obligatoriska momentet med en annan likvärdig uppgift.

Anmälan till examination/tentamen

Inför varje kurs anges hur anmälan till examination skall gå till.

Omexamination

Datum för omexamination meddelas normalt senast vid det ordinarie provtillfället, härvid gäller att omfattningen skall vara densamma som vid ordinarie examination.

Examination för studenter med funktionsnedsättning

Om LiU:s koordinator för studenter med funktionsnedsättning har beviljat en student rätt till anpassad examination vid salstentamen har studenten rätt till det.

Om koordinatorn har gett studenten en rekommendation om anpassad examination eller alternativ examinationsform, får examinator besluta om detta om examinator bedömer det möjligt utifrån kursens mål.

Examinator får också besluta om anpassad examination eller alternativ examinationsform om examinator bedömer att det finns synnerliga skäl och examinator bedömer det möjligt utifrån kursens mål.

Byte av examinator

Student som underkänts två gånger vid examination på kursen eller del av kursen har efter begäran rätt att få annan examinator vid förnyat examinationstillfälle, om inte särskilda skäl talar mot det.

Betygsskala

Fyrgradig skala, LiU, U, 3, 4, 5

Kurslitteratur

Litteraturlista fastställs senast två månader före kursstart av programutskottet för kandidatprogrammet i Experimentell och industriell biomedicin. Obligatorisk kurslitteratur finns ej.

Övrig information

Planering och genomförande av kursen skall utgå från kursplanens formuleringar. Den kursvärdering som skall ingå i varje kurs skall därför behandla frågan om hur kursen överensstämmer med kursplanen. Kursansvarig lärare sammanställer analys av kursvärdering och ger förslag till utveckling av kursen. Analys och förslag återkopplas till studenterna, programansvarig/studierektor och vid behov till nämnden för utbildning på grund- och avancerad nivå om det rör generell utveckling och förbättring.

Kursen bedrivs på sådant sätt att kunskaper om kön, könsidentitet/uttryck, etnicitet, religion eller annan trosuppfattning, funktionsnedsättning, sexuell läggning och ålder uppmärksammas, synliggörs och kommuniceras i utbildningen.

Om kursen upphör att ges eller genomgår större förändring erbjuds normalt examination enligt denna kursplan, vid totalt tre tillfällen inom/ i anslutning till de två terminer som följer, varav ett i nära anslutning till det första examinationstillfället.

Om det finns synnerliga skäl får rektor i särskilt beslut ange förutsättningarna för, och delegera rätten att besluta om, tillfälliga avsteg från denna kursplan.