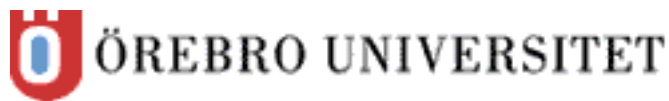

Denna kursplan är nedlagd eller ersatt av ny kursplan.



Kursplan

Institutionen för naturvetenskap och teknik

Linjär algebra, 7,5 högskolepoäng Linear Algebra, 7.5 Credits

Kurskod:	MA104G	Utbildningsområde:	Naturvetenskapliga området
Huvudområde:	Matematik	Högskolepoäng:	7,5
Utbildningsnivå:	Grundnivå	Ämnesgrupp (SCB):	Matematik
Inrättad:	2014-12-09	Fördjupning:	G1F
Giltig fr.o.m.:	Höstterminen 2015	Senast ändrad:	2015-03-31
		Beslutad av:	Prefekt

Mål

Mål för utbildning på grundnivå

Utbildning på grundnivå ska utveckla studenternas

- förmåga att göra självständiga och kritiska bedömningar,
- förmåga att självständigt urskilja, formulera och lösa problem, och
- beredskap att möta förändringar i arbetslivet.

Inom det område som utbildningen avser ska studenterna, utöver kunskaper och färdigheter, utveckla förmåga att

- söka och värdera kunskap på vetenskaplig nivå,
- följa kunskapsutvecklingen, och
- utbyta kunskaper även med personer utan specialkunskaper inom området.

(1 kap. 8 § högskolelagen)

Kursens mål

Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs ska den studerande ha

- grundläggande förståelse för vektorer, matriser, determinanter och linjära avbildningar, samt för sambanden mellan dessa områden,
- grundläggande förståelse för vektorrum, underrum, baser, ortogonalitet, egenvärden och egenvektorer, och
- grundläggande kunskap om matrisberäkningar i Matlab.

Färdighet och förmåga

Efter avslutad kurs ska den studerande kunna

- bestämma lösningsmängd till linjära ekvationssystem,
- använda räkneregler för matriser, vektorer, determinanter och linjära avbildningar,
- använda den linjära algebras begrepp och metoder för att beskriva och lösa geometriska problem om skärningar och projektioner av punkter, linjer och plan,
- bestämma baser, ortogonala baser och ortonormala baser för underrum,
- göra ortogonala projektioner på underrum,
- bestämma egenvärden och egenvektorer till kvadratiske matriser,
- beskriva lösningar till problem i linjär algebra på ett logiskt sammanhängande och matematiskt korrekt sätt, och
- visualisera linjära rum och rotationer i Matlab.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter avslutad kurs ska den studerande kunna

- värdera given information avseende relevans för lösningen av ett problem, och
- värdera rimligheten i erhållna resultat.

Kursens huvudsakliga innehåll

Matriser och determinanter. Vektorer i planet och rummet. Baser och koordinater. Skalärprodukt och vektorprodukt. Linjer och plan. Linjära avbildningar. Vektorrum och underrum, rummet $\mathbb{R}^n$. Bas, dimension och koordinater. Basbyte och ortonormerade baser. Ortogonala projektioner. Egenvärden och egenvektorer, diagonalisering. Matrisberäkningar i Matlab och rotationer i två och tre dimensioner. Numerisk och symbolisk beräkning av egenvärden.

Studieformer

Undervisningen består av föreläsningar, räkneövningar och datorlaborationer.

Den som antagits till och registrerats på en kurs har rätt att erhålla undervisning och/eller handledning under den tid som angavs för kurstillfället som den sökande blivit antagen till (se universitetets antagningsordning). Därefter upphör rätten till undervisning och/eller handledning.

Examinationsformer

Teori, 6 högskolepoäng. (Provkod: 0100)

Salstentamen.

Omtentamen infaller inom elva veckor efter ordinarie tentamen.

Datorstödd beräkning, 1,5 högskolepoäng. (Provkod: 0200)

Datorlaborationer.

För ytterligare information se universitetets regler för examination inom utbildning på grundnivå och avancerad nivå.

Betyg

Enligt 6 kap. 18 § högskoleförordningen ska betyg sättas på en genomgången kurs om inte universitetet föreskriver något annat. Universitetet får föreskriva vilket betygssystem som ska användas. Betyget ska beslutas av en av universitetet särskilt utsedd lärare (examinator).

Enligt föreskrifter om betygssystem för utbildning på grundnivå och avancerad nivå (rektors beslut 2010-10-19, dnr CF 12-540/2010) ska som betyg användas något av uttrycken underkänd, godkänd eller väl godkänd. Rektor eller den rektor bestämmer får besluta om undantag från denna bestämmelse för en viss kurs om det finns särskilda skäl.

Som betyg på kursen används Underkänd (U), Godkänd (G) eller Väl Godkänd (VG).

Teori

Som betyg används Underkänd (U), Godkänd (G) eller Väl Godkänd (VG).

Datorstödd beräkning

Som betyg används Underkänd (U) eller Godkänd (G).

Betyg på helkurs

Som betyg på kursen som helhet ges betyget från examinationsmomentet Teori.

För ytterligare information se universitetets regler för examination inom utbildning på grundnivå och avancerad nivå.

Särskild behörighet och andra villkor

Elementär algebra, 7,5 högskolepoäng.

För ytterligare information se universitetets antagningsordning.

Tillgodoräknande av tidigare utbildning

Student som tidigare genomgått utbildning eller fullgjort annan verksamhet ska enligt högskoleförordningen tillgodoräknas detta som en del av den aktuella utbildningen under förutsättning att den tidigare utbildningen eller verksamheten uppfyller vissa krav.

För ytterligare information se universitetets lokala regler för tillgodoräkningen.

Övriga föreskrifter

Rektor har fattat beslut om undantag från kravet på Fysik 2 och Kemi 1 i områdesbehörighet A8, Dnr 4.1-4183/2014.

Övergångsbestämmelser

När en kurs har upphört eller genomgått större förändringar finns särskilda regler om examination/fullgörande av obligatoriska moment

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Anton, Howard (Senaste upplagan)

Elementary Linear Algebra

John Wiley and Sons Ltd