



Fakulteten för teknik- och naturvetenskap
Matematik
Kursplan

Beslut om inrättande av kursen

Kursplanen är fastställd av Fakultetsnämnden vid Fakulteten för teknik- och naturvetenskap, 2007-09-20 och gäller från höstterminen 2007 vid Karlstads universitet.

Kurskod: MAGB18

Grundläggande analys, 7.5 hp

(Introduction to Analysis, 7.5 ECTS Credits)

Utbildningsnivå: grundnivå

Progression: B

Undervisningsspråk

Undervisningen sker på svenska eller engelska.

Behörighetskrav

Kunskaper motsvarande Analys EA2 (MAGA02), 7.5hp, samt Algebra A (MAGA03), 7.5hp.

Huvudområde

Matematik

Kursens mål

Kursens mål är att de studerande efter genomgången kurs skall kunna

bevisa och använda följande satser:

- Existens av supremum och infimum, Intervallkopplingsatsen;
- Konvergens av monotona följder;
- Bolzano-Weierstrass lemma, Cauchys kriterium;
- Ekvivalens mellan Cauchys och Heines definitioner av funktionsgränsvärde;
- Satsen om lokalisering av rötter, Satsen om mellanliggande värde;
- Begränsningssatsen, Satsen om största och minsta värde;
- Satsen om likformig kontinuitet;
- Medelvärdesatsen;
- Taylors sats;
- Riemanns kriterium för integrerbarhet, integrerbarhet av kontinuerliga funktioner och monotona funktioner;
- Analysens fundamentalsats;
- Kontinuitet, integrerbarhet och deriverbarhet av gränsvärdet till en funktionsföljd;
- Weierstrass M-test för likformig konvergens.

använda definitioner, begrepp, resonemang och tekniker som används i satsernas bevis för att lösa ett givet urval av problem;

kombinera begrepp, satser och erfarenheter av exempel, kunna upptäcka analogier och göra generaliseringar och förenklingar.

Kursens huvudsakliga innehåll

Reella tal, fullständighetsaxiomet. Begränsade mängder, supremum och infimum. Konvergens av talföljder och Cauchys kriterium. Gränsvärde och kontinuitet, likformig kontinuitet, kontinuerliga funktioner på intervall. Monotona funktioner, inversen till en funktion. Derivering, medelvärdesatsen, integration, analysens fundamentalsats. Talserier, funktionsserier, funktionsföljder och likformig konvergens.

Kurslitteraturlista och övriga läromedel

Se separat dokument.

Examination

Examinationen sker i form av skriftlig och/eller muntlig tentamen.
Antalet tillfällen för prov för att bli godkänd är begränsat till tre gånger per läsår.

Betygsgrader

Kursen bedöms enligt betygsskalan Underkänd (U), Godkänd (G) eller Väl godkänd (VG).

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 med hjälp av skriftlig kursvärdering och/eller kursvärderingsdiskussioner. Studenterna informeras om resultaten och eventuella beslut om åtgärder.

Kursbevis

Kursbevis erhålls på begäran av studenten.

Övrigt

Studenter som påbörjat en utbildning enligt den studieordning som började gälla 1993-07-01 skall fullfölja sina studier enligt den kursplan respektive utbildningsplan de är antagna till.
Om de vid studiernas slut, vill få ut ett kursbevis eller examensbevis enligt den nya studieordningen, som träder i kraft 2007-07-01, skall de prövas mot de kriterier som karakteriserar denna studieordning.

Regler för grundutbildningen vid Karlstads universitet reglerar studenters och anställdas skyldigheter och rättigheter.

Karlstads universitet 651 88 Karlstad
Tfn 054-700 10 00 Fax 054-700 14 60
information@kau.se www.kau.se