



Kursplan för:

## Datateknik AV, Visualisering, 6 hp

Computer Engineering MA, Visualization, 6 credits

### Allmänna data om kursen

Kurskod	DT056A
Ämne/huvudområde	Datateknik
Nivå	Avancerad
Inriktning (namn)	Visualisering
Högskolepoäng	6.0
Fördjupning vs. Examen	A1N , Kursen ligger på avancerad nivå och har endast kurs(er) på grundnivå som förkunskapskrav.
Utbildningsområde	Teknik 100%
Ansvarig institution	Informationssystem och -teknologi
Inrättad	2017-10-01
Fastställd	2018-06-20
Senast reviderad	2020-12-01
Giltig fr.o.m	2020-01-01

### Syfte

Kursen syftar till att ge en god förståelse för visualiseringsprinciper och -algoritmer. Kursen ger även insikt i visualiseringstekniker och -verktyg som stöd för data- och informationsanalys. Datatyper såsom skalärer, vektorer, bilder, volymer och icke-spatiell data utforskas med avseende på vilka visualiseringstekniker och algoritmer som bäst lämpar sig att använda för att presentera dessa. Områden såsom datarepresentation (data encoding), presentation (layout) och interaction (användarcentrerad) diskuteras. Introduktion till visualiseringssystem, ramverk och API ingår också då dessa är centrala för att effektivt skapa framgångsrika visualiseringslösningar.

## Lärandemål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna

- beskriva grundläggande visualiseringskoncept
- beskriva önskvärda egenskaper hos en god visualiseringsmappning och förstå nödvändiga avvägningar
- tillämpa nödvändiga steg för att utföra en god visualisering givet ett definierat problem
- använda ett visualiseringssystem eller -ramverk för att visualisera skalär-/vektor-/volymdata, icke-spatial data med eller utan tidsberoende
- tillämpa metoder för visualisering kopplat till ett specifikt problem med hjälp av ett befintligt visualiseringsramverk eller i form av insticksmoduler till ett visualiseringssystem
- utvärdera utförandet av en visualiseringsdesign med relevanta kvalitetsmått
- analysera ett givet praktiskt problem med hjälp av ett visualiseringssystem eller -ramverk

## Innehåll

- Översikt av data- och informationsvisualisering
- Visualiseringsflödet
- Datarepresentation
- Skalär-, vektor-, bild-, och volymetriska algoritmer
- Informationsvisualisering
- Interaktiv visualisering
- Visualiseringssystem, -ramverk och -API

## Behörighet

Datateknik GR (A-C), 90 hp, inkluderande minst 15 hp programmering i C++.  
Matematik GR (A), Linjär algebra, 7,5 hp och Matematisk statistik, 7,5 hp.

## Urvalsregler

Urval sker i enlighet med Högskoleförordningen och den lokala antagningsordningen.

## Undervisning

Kursen ges i form av föreläsningar, laborationer och slutligen en skriftlig tentamen. En större del av kursen bedrivs med begränsad handledning, där studenten antas själv arbeta med föreläsningsmaterial och laboratorieuppgifter.

Undervisning kan ske på svenska eller engelska.

## Examination

**L101:** Laborationer - , 1.5 hp

**Betygsskala:** U, G

**T101:** Tentamen - , 4.5 hp

**Betygsskala:** 7-gradig betygsskala. A-F o Fx.

Betygskriterier för ämnet finns på [www.miun.se/betygskriterier](http://www.miun.se/betygskriterier).

Om en student har ett beslut från samordnaren vid Mittuniversitetet om pedagogiskt stöd vid funktionsnedsättning, har examinator rätt att ge anpassad examination för studenten.

Om tentamen på campus inte får genomföras enligt beslut från rektor, eller den denne delegerat rätten till, gäller följande: Skriftlig tentamen T101, kommer att ersättas med två delar, webbexamination och uppföljning. Inom tre veckor efter webbexaminationen kommer ett urval av studenterna att kontaktas och få svara på frågor angående genomfört prov. Uppföljningen består av frågor om genomförandet av webbexaminationen och de svar som studenten skickat in.

## Begränsning av examination

Studenter registrerade på denna version av kursplan har rätt att examineras 3 gånger inom loppet av 1 år enligt angivna examinationsformer. Därefter gäller examinationsform enligt senast gällande version av kursplan.

## Betygsskala

På kursen ges något av betygen A, B, C, D, E, Fx och F. A - E är Godkänt, Fx och F är underkänt.

## Övrig information

Denna kurs kan inte ingå i samma examen som kurs med kod DT010A.

## Litteratur

### Obligatorisk litteratur

**Författare/red:** Alexandru C Telea

**Titel:** Data visualization: principles and practice

**Upplaga:** 2014

**Förlag:** CRC Press