

KURSPLAN

Radiografi - Digital bildhantering 7,5 högskolepoäng E0014E

Radiography - Digital image handling

Kursplan antagna: Vår 2014 Lp 4 - Tills vidare

**BESLUTSDATUM
2014-01-17**

Radiografi - Digital bildhantering 7,5 högskolepoäng E0014E

Radiography - Digital image handling

Grundnivå, E0014E

Utbildningsnivå

Grundnivå

Fördjupningskod

G1N

Betygsskala

U G VG

Ämne

Medicinsk teknik

Ämnesgrupp (SCB)

Övriga tekniska ämnen

Behörighet

Grundläggande behörighet +

Matematik 2a/2b/2c, Naturkunskap 2, Samhällskunskap 1b/1a1+1a2 (områdesbehörighet A14).

Eller:

Matematik B, Naturkunskap B, Samhällskunskap A (områdesbehörighet 16)

Alternativt:

eller arbetslivserfarenhet inom röntgen eller utbildningsmodaliteter.

Urval

Urvalet grundas på betyg och högskoleprov

Examinator

Niklas Lehto

Mål/Förväntat studieresultat

Kursen syfte är att studenten kan förklara hur en digital bild framställs och lagras, samt kunna beskriva enkla bildanalysoperationer. Målet är att studenten efter avslutad kurs ska ha goda kunskaper om digital bildhantering. Detta betyder att studenterna ska kunna:

- redogöra för hur en digital bild representeras i datorminnet.
- förklara begreppet pixelvärde
- tolka en bilds histogram
- redogöra för hur en bilds upplösning påverkar möjligheten att urskilja detaljer i bilden
- redogöra för hur en bilds färgdjup påverkar möjligheten att urskilja detaljer i bilden
- beskriva hur filter används för att reducera brus i bilden
- beskriva skillnaden mellan olika filformat som används för att lagra bilder
- ge exempel på hur tredimensionella bilder kan visas på en tvådimensionell datorskärm
- känna till hur bildförvrängningar kan korrigeras digitalt
- nämna hur bilder arkiveras i sjukhusmiljö
- känna till olika begrepp och deras utbytesord inom digital bildhantering.

Vidare syftar kursen till att studenten ska utveckla sin förmåga att samverka med andra och att genomföra handledande uppgifter. Det betyder att studenten ska kunna:

- formulera ämnesrelaterade frågor och svar i skrift
- redovisa nyvunnen kunskap muntligt och i skrift
- ge respons på andras arbete

Kursinnehåll

Fokus i kursen ligger på grundläggande introduktion av digital bildhantering, av betydelse för röntgensjuksköterskans yrkesutövning. Följande moment ingår:

- Allmän introduktion, vad är en bild, hur kan man avbilda något man inte ser?
- Hur är en digital bild uppbyggd (spatiell upplösning)
- Hur lagras den i datorn (kvantiseringsnivåer)
- Hur representeras en bild digitalt (histogram)
- Vad är kontrast (tröskling)
- Dynamik, snabba och långsamma förlopp
- Störningar och brus
- Kantinformation, definition av kanter och skarpa kanter
- Introduktion till färgbilder
- Introduktion bildformat
- Introduktion till bildbehandling – kompression
- 3D-bilder
- Distortion
- DICOM och PACS

Genomförande

Kursens undervisningsspråk samt undervisningsform anges för varje kurstillfälle och framgår av kursidan på Luleå tekniska universitets hemsida.

Kursen ges på distans och litteraturen skall läsas in på egen hand. Lektioner kommer att ges via nätbaserade verktyg. Laborationer genomförs från hemdator via fjärruppkoppling och handledning ges via nätbaserade verktyg. Samlingsdagar förekommer under kursens gång. Vid detta tillfälle ingår det antingen seminarier eller studiebesök som är obligatoriska. Kursen avslutas med gemensam presentation och opponering av ett projektarbete där digital bildbehandling inom en viss metod skall behandlas antingen genom en litteraturstudie eller genom beskrivning av ett eget utfört praktiskt arbete.

Examination

Om det finns beslut om särskilt pedagogiskt stöd, i enlighet med Riktlinjen Studentens rättigheter och skyldigheter vid Luleå tekniska universitet, finns möjlighet till anpassad eller alternativ examinationsform.

Examination består av utförda och redovisade laborationer, registrerad närvaro vid besökta seminarier och en slutpresentation med opponering av ett projektarbete (i grupp eller enskilt) (projekt 4,5 poäng, laborationer 3 poäng). Dessa moment är obligatoriska. Kopplingen till sjukhusmiljö samt förmågan att formulera begrepp utvärderas i projektrapporten. Övriga mål examineras i de skriftliga svaren till laborationerna. Alternativa examinationsformer kan förekomma.

Överlappning

Kursen E0014E motsvarar kurser E0010E, M0076H

Kursen E0014E motsvarar kursen E0010E

Litteratur. Gäller från Vår 2014 Lp 4

- Stenciler framtagna av ansvariga lärare.

Radiologi; Peter Aspelin, Holger Pettersson. Studentlitteratur AB. ISBN: 9789144038872

Rekommenderade alternativ för de som vill få mer bredd:

- Principles of Radiographic Imaging - An Art and Science (4th edition Thomson Delmar Learning) Richard R. Carlton, Arlene M. Adler. ISBN: 9781439058725

- Jacobssons Medicin och Teknik (5:e upplagan). Studentlitteratur. Redaktörer Maria Lindén & P. Åke Öberg ISBN: 9144047606

ISBN10: 9144047606

Kursgivare

Institutionen för hälsovetenskap

Prov

Provnr	Typ	Hp	Betyg
0003	Laboration	3	U G VG
0004	Projekt	4,5	U G VG

Revidering fastställd

av Prefekt vid Inst för hälsovetenskap 2014-01-17

Kursplanen fastställd

av Institutionen för systemteknik 2008-12-15