

EMNEBESKRIVELSER I NUMMERREKKEFØLGE

EMNER SOM INNGÅR I STUDIEHÅNDBOKA FOR DR.ING. OG SOM ANDRE ENN TEKNOLOGIFAKULTETENE INNEN UNIVERSITETET HAR ANSVARET FOR

DIMBT150 ULTRALYD AV KARSYKD

Ultralyd i diagnostikk og behandling av karsykdommer **Ultrasound in diagnostics and treatment of vessel diseases**

Faglærer: Seksjonsoverlege Ola Sætre
Uketimer: Vår: 2,5F- 1Øu- 2D = 8Bt/1,5Vt
Øvinger: F Karakter: TE

Emnet gis av Program for medisinsk teknologi.

Kurset blir forelest som konsentrert undervisning vår 2001. (Totalt 30F+ 12Øu+ 24D) Kurset vil bli gjentatt hvert tredje år.

Kurset vil ta for seg de ulike metoder for ultralydavgjøring og instrumentering. Høyfrekvent ultralydavgjøring ved operasjoner, og ultralydavgjøring med kateterinvasjon vil bli omtalt. Videre vil en behandle bildekvalitet, og bruk av ultralydteknikk vil bli et annet tema.

Kurset vil videre gi en oversikt over bruk av ultralyd i diagnostikk av åresykdommer i aorta og underekstremitetenes arteria, ved carotisstenose og ved forandringer i de mesenteriale og renale kar.

En vil også omtale hvordan utredning av venesystemet før karoperasjoner kan benyttes klinisk, og beskrive den plass ultralydteknologien har i utredning av venøs insuffisiens. En vil også omtalt bruk av transkranielle Doppler-målinger, intraoperative ultralydbaserte målemetoder og nytten av intravaskulær ultralydavgjøring. Bruk av Dopplerutstyr til oppfølging av pasienter som har gjennomgått behandling for åresykdommer vil bli omtalt.

I kurset vil det inngå praktiske øvinger med bruk av fargedoppler i diagnostikk og de ulike karsykdommer.

Deltakergruppe:

Teknologer: Siv.ing./cand.scient med bakgrunnskunnskap i medisinsk teknologi (f.eks. studieretning for biofysisk og medisinsk teknologi ved NTNU).

Leger: Primærleger, kirurger, indremedisinere, radiologer mv.

DIMBT155 BIOMEKANIKK

Biomekanikk: mekaniske egenskaper til levende vev. **Biomechanics: Mechanical Properties of Living Tissues.**

Faglærere v/Institutt for fysiologi og medisinsk teknikk
Faglærer: Professor Fridtjov Irgens
Uketimer: Vår: 2,5F- 1Øu- 2D = 8Bt/1,5Vt
Øvinger: O Karakter: TE

Emnet gis av Program for medisinsk teknologi.

Emnet undervises konsentrert over 1 uke annen hver vår, første gang våren 2002.

Emnet blir gitt som kombinert dr.ing.emne/EEU kurs og er utarbeidet i samarbeid med Program for medisinsk teknologi ved NTNU.

Emnet forutsetter grunnkurs i mekanikk og fluidmekanikk. Det er også en fordel med noe kjennskap til kontinuumsmekanikkens begreper. Emnet skal gi en oversikt over fagområdet biomekanikk. Med utgangspunkt i mekanikk, materialmekanikk, reologi og kontinuumsmekanikk blir følgende sentrale områder behandlet: viskoelastiske egenskaper til biovæsker og faste biomaterialer, blodets reologi, blodstrømning i arterier og vener, mekanisk oppførsel til skjelettmuskler, hjertemuskler, mekaniske egenskaper til bein og brusk.

En del forelesninger vil være presentasjoner av forskningsaktiviteter ved NTNU innen fagområdet. Det vil bli gitt regneøvinger som leveres inn. Oppgavene vil bli rettet og gjennomgått.

Pensumlitteratur:

Emnet vil bygge på følgende 3 bøker av Y.C.Fung:

Biomechanics: Mechanical Properties of Living Tissues. 2. ed. Springer Verlag, 1993.

Biodynamics: Circulation. Springer Verlag, 1984.

Biomechanics: Motion, Flow, Stress and Growth, Springer Verlag, 1990.

Det blir utgitt eget kompendium i emnet.

DIMBT160 MOD BERTEK MED TEKN

Moderne beregningsteknikker i medisinsk teknologi

Computational science in medical technology

Faglærer: Professor Hans Torp

Uketimer: Høst: 2F- 2Øs- 2D = 8Bt/1,5Vt

Øvinger: O

Karakter: TEØ

Emnet gis av Program for medisinsk teknologi.

Emnet foreleses annethvert år, første gang høsten 2001.

Emnet tar utgangspunkt i noen aktuelle anvendelser innen biomekanikk og medisinsk bilde-diagnostikk, og gir en innføring i simuleringsmetoder, problemstillinger rundt implementasjon av algoritmer, og praktisk bruk av beregningsverktøy.

Eksempler på anvendelser i biomekanikk: Modellbasert estimering av hjertemuskel-kontraksjon, Interaksjon muskel/blodstrøm i hjerte/kar systemet. Eksempler på anvendelser innen medisinsk bilde-diagnostikk: Numerisk beregning ved ulineær bølgeforplantning fra ultralydprobe, sanntidsalgoritmer for medisinsk signal/bildebehandling.

Det vil inngå en semesteroppgave som kan velges innen ett av anvendelsesområdene.

HFAVS401 VITENSKAPELIG PUBLISERING

Vitenskapelig publisering

Scientific Writing

Faglærer: Førsteamanuensis Nancy Lea Eik-Nes

Uketimer: Høst: 2F- 4Ø- 6S = 2,5Vt

Øvinger: O

Karakter: TEØ

Kurset gjør studentene kjent med de viktigste sjangrene innen vitenskapelig publisering – både skriftlig og muntlig presentasjon av vitenskap. Kurset tar for seg vitenskapelig kommunikasjon og tekstproduksjon som prosess. Målet med kurset er å gi studentene mulighet til å utvikle og forbedre sine skriftlige, muntlige og tekstanalytiske ferdigheter innenfor deres egne forskningsfelt. Studentene får anledning til å analysere og skrive forskningsartikler (primær-, populærvitenskapelig-, oversiktsartikler). De får også anledning til å presentere forskningsarbeid i muntlig form (konferanseinnlegg). Det blir også lagt vekt på engelsk som publikasjonsspråk. (Kurset er på engelsk). Antall plasser er begrenset til 25.

DIX0990 INFORMASJONSSØKING

Information retrieval

Faglærer: Førstebibliotekar Roar Storleer

Uketimer: Høst: 1,5F- 1Øs- 1D = 5Bt/1Vt

Øvinger: O

Karakter: BØ

Emnets formål er å gi grunnleggende innføring i moderne informasjonssøking, og kunnskap om publisering av eget stoff. Gjennom forelesninger, demonstrasjoner og øvinger, vil studentene få

kjennskap til effektiv søking og utvelgelse i dagens informasjonsflom. Dette vil komme til praktisk nytte i Dr.ing.-studiet, og siden i arbeid innen undervisning, forskning og industri.

Emnet foreleses konsentrert over en uke hver høst.

Forskjellige dokumentformer blir presentert og prinsipper for lagring og gjenfinning av informasjon vil bli berørt. Hovedvekten vil bli lagt på søking i bibliotek- og artikkeldatabaser, samt på vurdering av litteraturreferanser og anskaffelse av primærlitteraturen. En del av emnet vil dreie seg om publisering av eget materiale.

Pensumlitteratur:

Kompendium fra UBiT.

Støttelitteratur.

Antall plasser er begrenset til 10

DIX0998 INFORMASJONSSØKING **Information retrieval**

Faglærer: Førstebibliotekar Roar Storleer

Uketimer: Vår: 1,5F- 1Øs- 1D = 5Bt/1Vt

Øvinger: O

Karakter: BØ

Emnets formål er å gi grunnleggende innføring i moderne informasjonssøking, og kunnskap om publisering av eget stoff. Gjennom forelesninger, demonstrasjoner og øvinger, vil studentene få kjennskap til effektiv søking og utvelgelse i dagens informasjonsflom. Dette vil komme til praktisk nytte i Dr.ing.-studiet, og siden i arbeid innen undervisning, forskning og industri.

Emnet foreleses konsentrert over en uke hver vår.

Forskjellige dokumentformer blir presentert og prinsipper for lagring og gjenfinning av informasjon vil bli berørt. Hovedvekten vil bli lagt på søking i bibliotek og artikkeldatabaser, samt på vurdering av litteraturreferanser og anskaffelse av primærlitteraturen.

En del av emnet vil dreie seg om publisering av eget materiale.

Pensumlitteratur:

Kompendium fra UNiT.

Støttelitteratur.

Antall plasser er begrenset til 10.