

Studieplan for Bachelorstudium i ingeniørfag - data, Y-veien (2011–2014)

Fakta om programmet

Studiepoeng: 180

Studiets varighet: 3 år

Undervisningsspråk: Norsk

Studiested: Halden

Kontakt

Studieveileder: Tone Skråning

Telefon: +47 696 08 135

E-post: studier@hiof.no

Studieprogramansvarlig

Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Innholdsfortegnelse

- Informasjon om studiet
- Hva lærer du?
- Opptak
- Oppbygging og gjennomføring
- Jobb og videre studier
- Studieplanen er godkjent og revidert
- Studiemodell

Informasjon om studiet

Bachelor i ingeniørfag, data - er et profesjonsstudium rettet mot de som vil arbeide med informasjonsteknologi og teknisk relaterte oppgaver eller som vil legge grunnlaget for videre studier innenfor fagområdet.

Studiet følger forskrift til rammeplan for ingeniørutdanning fastsatt av Kunnskapsdepartementet 3. februar 2011.

Bachelorgraden kan også benyttes for videre studier innenfor andre fagområder som for eksempel system engineering, ledelse og økonomi for å gi en tverrfaglig utdanning.

Y-veistudentene følger Tres-undervisningen i matematikk og fysikk (sommerkurs + undervisning første studieår), og tar i tillegg et norsk-emne i vårsemesteret første studieår.

Tres-matematikk, Tres-fysikk og norsk-emnet for Y-veien må være bestått før studentene starter i tredje semester.

Hva lærer du?

Grad/tittel ved bestått studium

Fullført og bestått studium gir rett til graden Bachelor i ingeniørfag, data - dataingeniør.

Studiets læringsutbytte

Kunnskap

Kandidaten har bred kunnskap som gir et helhetlig systemperspektiv på ingeniørfaget generelt, med fordypning i dataingeniørfaget. Sentrale kunnskaper for alle som omfattes av studieprogram data inkluderer problemløsning, programvareutvikling og grensesnitt, samt prinsipper for oppbygging av datasystemer og datanettverk.

Kandidaten har gode kunnskaper i informasjonsteknologi.

Det inkluderer:

- kunnskap om programmering, objektorientert tankegang, om algoritmer og digitale kommunikasjonsteknikker som er viktige innen fagområdet
- kunnskap om utvikling og anvendelse av industrielle IT-systemer
- kunnskap om utvikling og anvendelse av intelligente systemer

Kandidaten har grunnleggende kunnskaper i matematikk, naturvitenskap, relevante samfunns- og økonomifag og om hvordan disse kan benyttes i informasjonsteknologiske problemløsninger.

Kandidaten har kunnskap om teknologiens historie, teknologiutvikling, ingeniørens rolle i samfunnet, relevante lovbestemmelser knyttet til bruk av datateknologi og programvare, og har kunnskaper om ulike konsekvenser ved bruk av informasjonsteknologi.

Kandidaten kjenner til forsknings- og utviklingsarbeid innenfor fagfeltet, samt relevante metoder og arbeidsmåter.

Kandidaten kan oppdatere sin kunnskap innenfor fagfeltet, både gjennom informasjonsinnhenting og kontakt med fagmiljøer, brukergrupper og praksis.

Ferdigheter

Kandidaten kan anvende kunnskap og relevante resultater fra forsknings- og utviklingsarbeid for å løse teoretiske, tekniske og praktiske problemstillinger innenfor dataingeniørfaget og begrunne sine valg.

Kandidaten behersker metoder og verktøy som grunnlag for målrettet og innovativt arbeid. Dette inkluderer ferdigheter til å:

- anvende operativsystemer, systemprogramvare og nettverk
- utarbeide krav og modellere, utvikle, integrere og evaluere datasystemer
- bruke programmeringsverktøy og systemutviklingsmiljø
- utvikle industrielle IT-systemer og/eller intelligente systemer

Kandidaten kan identifisere, planlegge og gjennomføre informasjonsteknologiske prosjekter, arbeidsoppgaver, forsøk og eksperimenter både selvstendig og i team.

Kandidaten kan finne, vurdere, bruke og henvise til informasjon og fagstoff og framstille dette slik at det belyser en problemstilling.

Kandidaten kan bidra til nytenkning, innovasjon og entreprenørskap gjennom deltakelse i utvikling og realisering av bærekraftige og samfunnsnyttige produkter, systemer og/eller løsninger der informasjonsteknologi inngår.

Generell kompetanse

Kandidaten har innsikt i miljømessige, helsemessige, samfunnmessige og økonomiske konsekvenser av produkter og løsninger innenfor sitt fagområde og kan sette disse i et etisk perspektiv og et livsløpsperspektiv.

Kandidaten kan formidle kunnskap om informasjonsteknologi til ulike målgrupper både skriftlig og muntlig på norsk og engelsk, og kan bidra til å synliggjøre denne teknologiens betydning og konsekvenser.

Kandidaten kan reflektere over egen faglig utøvelse, også i team og i en tverrfaglig sammenheng, og kan tilpasse denne til den aktuelle arbeidssituasjon.

Kandidaten kan bidra til utvikling av god praksis gjennom å delta i faglige diskusjoner innenfor fagområdet og dele sine kunnskaper og erfaringer med andre.

Opptak

Y-veien

Kandidater med relevant fagbrev og 12 måneders relevant praksis tilfredsstiller kravene til opptak via Y-veien. Søkere som tas opp via Y-veien følger egen studieplan.

Y-veistudentene kan gis fritak for et valgemne på 10 studiepoeng i tredje studieår.

Oppbygging og gjennomføring

Studiets oppbygging og innhold

Alle emner som inngår i studiet er detaljert beskrevet i emnebeskrivelsene. Studiet er oppdelt i seks semestre som vist i studiemodellen nedenfor. Hvert enkelt semester inneholder tre emner på 10 studiepoeng, et unntak er det avsluttende hovedprosjektet i tredje studieår som er på 20 studiepoeng. En student må ha bestått minst 120 studiepoeng for å få starte på hovedprosjektet. Unntak fra denne regelen kan innvilges etter søknad.

Studiet vil inneholde emner innenfor følgende emnegrupper i henhold til forskrift til rammeplan for ingeniørutdanning:

- Fellesemner - 30 studiepoeng
- Programemner - 50 studiepoeng
- Tekniske spesialiseringsemner - 70 studiepoeng (inkluderer hovedprosjekt på 20 studiepoeng)
- Valgfrie emner - 30 studiepoeng

I de to første årene ligger de matematisk-naturvitenskapelige grunnlagsemnene, samt mange grunnleggende IT-emner.

I det tredje året ligger emner som muliggjør fordypning innen industriell IT og intelligente systemer, samt mulighet for valgemner som skal bidra til spesialisering, enten i bredden eller dybden.

Her vil det også bli tilrettelagt for et internasjonalt semester.

Ved ferdigstilling av denne studieplan er nasjonale retningslinjer for ingeniørutdanning ikke utsendt fra Kunnskapsdepartementet.

Studiet legges opp etter føringer kjent per mai 2011, og første studieår (2011/2012) er nøyaktig beskrevet nedenfor.

Emner som vi planlegger å ha i andre og tredje studieår er også beskrevet, men her vil det kunne bli mindre endringer underveis.

Obligatoriske emner og valgemner

150 av totalt 180 studiepoeng er obligatorisk i utdanningen.

30 studiepoeng valgfrie emner vil ligge i tredje studieår.

Obligatoriske emner første studieår:

- Webprogrammering 1

- Matematikk 1
- Ingeniørrollen og prosjektarbeid
- Objektorientert programmering
- Datateknikk
- Fysikk og kjemi

Planlagte emner andre studieår:

- Operativsystemer
- Datakommunikasjon
- Matematikk for IT
- Databaser
- Algoritmer og datastrukturer
- Statistikk og økonomi

Planlagte emner tredje studieår:

- Bildebehandling og mønstergjenkjenning
- Integrerte IT-systemer
- Industriell IT
- Ingeniørfaglig systememne
- Hovedprosjekt

Valgemner

Enkelte valgemner krever forkunnskaper. Dette er nærmere beskrevet i emnebeskrivelsene.

Listen med valgemner vil kunne variere fra år til år.

Emner som for øyeblikket er aktuelle som valgemner er:

- Intelligente systemer
- Servere og nettverksdrift
- Dokumenter og Web
- .NET
- Webprogrammering 2
- Sikkerhet og hacking
- Bedriftsprosjekt
- Ingeniørmatematikk 3. Vil antagelig bli krevd for å søke innpassing til masterstudiet i teknologi ved NTNU.

Etter søknad kan emner fra andre studieprogram ved høgsolen, og emner fra samarbeidende ingeniørutdanninger i Oslofjordalliansen¹ godkjennes som valgemner.

¹**Oslofjordalliansen er et samarbeid mellom Høgsolen i Østfold, Høgsolen i Vestfold, Høgsolen i Buskerud og Universitetet for miljø- og biovitenskap (UMB).**

Likestilling

Høgskolen opplever i perioder å ha svært få kvinnelige studenter ved IT-studiene. Dette er etter høgskolens oppfatning ugunstig både for læringsmiljøet, det sosiale miljøet og for IT-industrien som ikke har god nok tilgang på kvinnelige IT-eksperter. Høgskolen forsøker derfor å rekruttere kvinnelige studenter spesielt, og gjør sitt ytterste for at studiene skal framstå som attraktive og relevante for kvinner.

Organisering og læringsformer

Studiet er oppdelt i seks semestre. De enkelte semestre er satt sammen av emner på 10 studiepoeng. Emnene er plassert slik at studenten skal få en god og naturlig progresjon gjennom studietiden. De enkelte emner tilbys som et strukturert undervisningsopplegg med forelesninger, øvingsoppgaver og prosjekter. I mange emner benyttes også tilrettelagt veiledning i mindre grupper med faglærer eller erfarne studenter som hjelpelærere. Praktiske oppgaver og prosjekter benyttes i stor grad for å motivere studentene og anskueliggjøre fagstoffet.

Gjennom hele studiet vil den enkelte student kunne benytte datamaskiner og teknisk utstyr som høgskolen stiller til disposisjon. Det vil bli tilrettelagt for studenter som ønsker å benytte sitt private IT-utstyr i lokalene. Bruk av IKT inngår i de fleste emner og oppgaver. Det benyttes forskjellige IT-verktøy til utveksling av informasjon, innlevering av oppgaver, tester m.m mellom faglærer og student.

Et moderne bibliotek står til disposisjon for studentene. Biblioteket bidrar til å utvikle studentenes informasjonskompetanse, det vil si evnen til å søke etter, finne, evaluere og bruke relevant og faglig informasjon. I tillegg til personlig service, får studentene tilbud om bibliotekundervisning, der målet er at de skal kunne søke i norske informasjonskilder, ha kjennskap til internasjonale databaser og kunne vurdere kvalitet på informasjon. Det vil også bli undervist i referanseteknikk.

Arbeidskrav

I emnene kan det stilles krav til tilstedeværelse, gjennomførte oppgaver, øvinger og prosjekter. Disse må være godkjent for at studenten skal kunne fremstille seg til eksamen. For mer informasjon, se emnebeskrivelsen for det enkelte emne.

Undervisningsspråk

Generelt er undervisningsspråket norsk. Enkelte forelesninger kan gis på engelsk. En stor del av pensumlitteraturen vil være på engelsk.

Akademisk skriving

Studentene skal gjennom studiet få trening i akademisk skriving. Dette gjøres ved at man i alle emner hvor det inngår utarbeidelse av skriftlige arbeider, legger vekt på innhold, struktur, etterrettelighet og referanseteknikk. I den foreliggende studieplanen blir dette vektlagt i følgende emner:

- Ingeniørrollen og prosjektarbeid
- Integrerte IT-systemer
- Hovedprosjekt

Internasjonalisering

Studier i utlandet

Studenter som ønsker det kan ta ett semester eller to semestre av studiet ved et lærested i utlandet i sitt andre eller tredje studieår. Studielederne og internasjonalt kontor ved høgskolen vil være behjelpelige med å tilrettelegge dette. På høgskolens websider for internasjonalisering vil man finne mer detaljert informasjon om høgskoler og universiteter i utlandet som HIØ har utvekslingsavtaler med.

Se <http://www.hiof.no/nor/hogskolen-i-ostfold/internasjonalt-kontor/studier-i-utlandet>

Avdelingen har også en webside som gir detaljer om hvordan ett eller to semestre i utlandet kan innpasses i studiet.

Se <http://www.it.hiof.no/utland>.

Emner tilrettelagt for utvekslingsstudenter

Undervisningen foregår på norsk. Pensumlitteratur vil i de fleste av våre emner være engelskspråklig. I noen emner vil faglærer kunne veilede studenter på engelsk slik at disse emnene kan tilbys utenlandske studenter. Hvilke emner som tilbys til utenlandske studenter vil variere over tid, og vil bli publisert på høgskolens websider. Følgende emner er planlagt tilbudt for utvekslingsstudenter (alle emner er på 10 studiepoeng):

- Dokumenter og web
- Webprogrammering 2
- Agentsystemer
- Bildebehandling og mønstergjenkjenning
- Intelligente systemer
- Software engineering
- Hovedprosjekt (20 studiepoeng)

Internasjonale aspekter i studiet

Det internasjonale aspektet blir ivare tatt ved at det i stor grad benyttes internasjonal litteratur. Videre har mange av de fagansatte nære kontakter med utenlandske læresteder og forskningsmiljøer. Avdelingen har økende antall innkommende internasjonale studenter, og vil også satse mer på student- og lærerutveksling med utenlandske høyskoler/universiteter.

Evaluering av studiet

For å kunne tilby en aktuell og relevant utdanning av god kvalitet er vi avhengig av studentenes tilbakemeldinger og at du deltar i evaluering av studiene. Dette studieprogrammet blir jevnlig evaluert for å sikre og utvikle kvaliteten i programmet:

- HiØs studiekvalitetsutvalg gjennomfører årlig en evaluering av studiekvaliteten ved et utvalg av høyskolens studieprogrammer.
- Avdeling for informasjonsteknologi gjennomfører evaluering av hvert enkelt emne i form av midtsemesterevalueringer og sluttevalueringer.

Se emnebeskrivelser for mer detaljer.

Tilbakemelding underveis

I de fleste emner benyttes øvinger, oppgaver og prosjekter som løses i grupper eller individuelt. Det gis tilbakemeldinger på disse slik at studenten får en oppfatning av hvordan han/hun ligger an.

I enkelte emner benyttes passeringstester og/eller prøver som et pedagogisk virkemiddel, og for at studentene skal bli kjent med nivået som forventes i emnet.

Vurdering

Det er ulike former for sluttvurdering. De vanligste er skriftlig individuell eksamen, mappevurdering, prosjekt, muntlig eksamen eller en kombinasjon av disse.

I hovedsak benyttes bokstavkarakter (A - F), men i enkelte emner kan Bestått/ikke bestått benyttes.

I alle emner som benytter andre vurderingsformer enn tradisjonell skriftlig eller muntlig eksamen, kan et tilfeldig utvalg av studentene også bli tatt ut til muntlig eksamen.

En mer detaljert beskrivelse av vurderingsformer finnes i emnebeskrivelsen for det enkelte emne.

Litteratur

Litteraturliste finnes i emnebeskrivelsen for det enkelte emne.

Litteraturlistene i emnebeskrivelsene kan bli oppdatert fram til semesterstart (fristen for oppdatering er 15. juni for emner som går i høstsemesteret og 1. desember for emner som går i vårsemesteret).

Jobb og videre studier

Videreutdanning

Fullført studium kvalifiserer for opptak til vårt eget masterstudium i anvendt informatikk. Du vil også være kvalifisert til å søke andre masterstudier ved universiteter og høyskoler i inn- og utland.

Yrkesmuligheter

Det er behov for personer som har gode IT-kunnskaper. Dataingeniørutdanningen gir deg en solid IT-kompetanse. Du kan få en spennende jobb som dataingeniør, programmerer, systemutvikler, IT-konsulent, prosjektleder, driftsansvarlig eller jobb med utvikling av smarte IT-løsninger innen industri-, energi- og miljøsektoren.

Studieplanen er godkjent og revidert

Studieplanen er godkjent

Dekan Jan Høiberg, 7. juli 2011

Studieplanen er revidert

Studieleder Robert Roppestad, 21. juni 2011.

Studieplanen gjelder for

Studieplanen gjelder for perioden 2011 - 2014.

Studiemodell

Denne studiemodellen har en ny utforming. [Fortell oss hva du synes om den](#)

Høst 2011

Obligatoriske emner

ITF10208 Webprogrammering 1	10 stp
ITD15011 Matematikk 1	10 stp
ITD10011 Ingeniørrollen og prosjektarbeid	10 stp

Vår 2012

Obligatoriske emner

ITF10611 Objektorientert programmering	10 stp
ITD13011 Datateknikk	10 stp
ITD12011 Fysikk og kjemi	10 stp

Høst 2012

Obligatoriske emner

ITF22506 Operativsystemer	10 stp
ITF20205 Datakommunikasjon	10 stp
ITF10705 Matematikk for IT	10 stp

Vår 2013

Obligatoriske emner

ITD20106 Statistikk og økonomi	10 stp
ITF10306 Databaser	10 stp

Valgfritt emne vår 2. året

ITF11306 Servere og nettverksdrift	10 stp
ITF20006 Algoritmer og datastrukturer	10 stp
ITF15009 Sikkerhet og hacking	5 stp
ITD32005 Intelligente systemer	10 stp
ITF11012 .NET	10 stp

Høst 2013

Obligatoriske emner

ITD30005 Industriell IT	10 stp
ITD31513 Integrerte IT-systemer	10 stp

Valgfrie emner høst 3. året

ITD33506 Bildebehandling og mønstergjenkjenning	10 stp
IRF30013 Matematikk 3	10 stp
ITD35013 Bedriftspraksis	10 stp

Vår 2014

Obligatoriske emner

ITF32012 Bacheloroppgave	20 stp
-----------------------------	--------

Valgfrie emner vår 3. året

ITF11306 Servere og nettverksdrift	10 stp
ITF11012 .NET	10 stp
ITF21013 Android-programmering	10 stp
ITF20006 Algoritmer og datastrukturer	10 stp

ITF10208 Webprogrammering 1 (Høst 2011)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for informasjonsteknologi

Emneansvarlig: Tom Heine Nått

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk i

- bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer
- bachelorstudiet i ingeniørfag - data
- bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Y-veien
- bachelorstudiet i informasjonssystemer
- bachelorstudiet i digital medieproduksjon
- informasjonsteknologi, årsstudium

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Studenten bør ha kunnskaper tilsvarende emnet ITF13008 Grunnleggende IT (10 studiepoeng).

Undervisningssemester

Bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer: 1. semester (høst).

Bachelorstudiet i ingeniørfag - data: 1. semester (høst).

Bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Y-veien: 1. semester (høst).

Bachelorstudiet i informasjonssystemer: 1. semester (høst).

Informasjonsteknologi, årsstudium: 1. semester (høst).

Bachelorstudiet i digital medieproduksjon: 3. semester (høst).

4-6 timer forelesninger + øvinger pr. uke.

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

KUNNSKAP:

Etter endt emne skal studentene kunne

- gjøre rede for grunnleggende programmeringsstrukturer i PHP
- gjøre rede for grunnleggende SQL og databasetankegang
- forklare ulike sikkerhetsutfordringer og hvordan disse kan håndteres
- gjøre rede for prinsipper rundt utvikling av webapplikasjoner
- forklare grunnprinsippene i programmering

FERDIGHETER:

Etter endt emne skal studentene kunne

- utvikle dynamiske websider ved hjelp av PHP
- knytte dynamiske websider til en relasjonsdatabase

GENERELL KOMPETANSE:

Etter endt emne skal studentene kunne

- utvikle enkle applikasjoner/script
- sette seg inn i tilsvarende programmeringsspråk

Innhold

Hovedfokus i emnet vil være å lære seg grunnleggende programmering av dynamiske websider. Denne delen vil ta for seg bruk av variabler, kontrollstrukturer, funksjoner, filbehandling og innebygde funksjoner. Det å kunne finne og rette feil i sin egen programkode, og å lese dokumentasjon, vil også være sentrale temaer.

Emnet vil også introdusere databaser for datalagring. Denne delen tar for seg grunnleggende SQL for oppretting av tabeller, innlegging, sletting og endring av data, samt søk etter data i tabeller. Man ser deretter på hvordan dynamiske websider kan hente ut data fra databaser.

Videre vil emnet gi en kort introduksjon til ulike sider av programmering, deriblant begrepene interpretering, kompilering, eksekvering og sammenhengen mellom programmeringsspråk og maskinkode.

Emnet vil bygge videre på XHTML og CSS fra emnet ITF13008 Grunnleggende IT.

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, obligatoriske oppgaver og veiledning på laboratorium.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Det vil bli gitt ukeloppgaver hvorav minst 75 % skal være levert og godkjent.

Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

4 timer skriftlig eksamen. Tillatt hjelpemiddel: fire egenproduserte A4-sider. Bokstavkarakter A-F.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

Den emneansvarlige lager en emnerapport på bakgrunn av studentenes tilbakemeldinger og sine egne erfaringer med emnet. Emnerapporten behandles av studiekvalitetsutvalget ved avdeling for informasjonsteknologi.

Litteratur

Litteraturliste sist oppdatert 20.06.2011.

- Ellie Quigley, "PHP and MySQL by Example", Prentice Hall, ISBN 0-13-187508-6.

ITD15011 Matematikk 1 (Høst 2011)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for informasjonsteknologi

Emneansvarlig: Monica Kristiansen Holone

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i

- bachelorstudiet i ingeniørfag - data
- bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Y-veien

Undervisningssemester

1. semester (høst).

4-6 timer forelesning + 4-6 timer øvinger pr. uke.

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten

- har opparbeidet faglig grunnlag og forståelse i matematikken som andre emner kan bygge videre på
- har kunnskap om grunnleggende sammenhenger mellom matematikken og ingeniørfaglige anvendelser

- har kunnskap om numeriske beregninger og deres muligheter og begrensninger
- har grundig kunnskap om funksjoner, derivasjon, integrasjon, differensiallikninger, lineær algebra, matriser og rekker

Ferdigheter

Studenten

- kan løse disiplinspesifikke, men også generelle og sammensatte problemer ved hjelp av teori, formler, setninger, regneregler og teknikker fra emnets disipliner
- kan anvende teorien fra emnets disipliner i de øvrige dataingeniørfagene der det er behov for det
- kan forstå og begrunne sine beregninger
- behersker Matlab for å utføre diverse matematiske operasjoner

Generell kompetanse

Studenten

- kan kommunisere med andre fagpersoner ved hjelp av det matematiske språk
- kan anvende teorien de har tilegnet seg på generelle problemstillinger
- kan oppdatere sin kunnskap gjennom litteratursøk, kontakt med fagmiljøer og i sin praksis
- har tilegnet seg kunnskaper i matematikk som grunnlag for livslang læring

Innhold

Tema som vil bli berørt:

- Funksjoner: Funksjonsbegrepet, funksjoner med flere variable, grunnleggende interpolasjonsteknikker.
- Derivasjon: Partiell derivasjon, analytiske og numeriske derivasjonsmetoder.
- Integrasjon: Analytiske og numeriske integrasjonsmetoder, anvendelser av integrasjon.
- Lineær algebra: Numerisk løsning av lineære likningssystemer ved Gauss eliminasjon, egenverdier, egenvektorer, transformasjoner, eksempler på anvendelser.
- Matriseregning.
- Komplekse tall.
- Differensiallikninger: Ordinære differensiallikninger, grunnleggende analytiske og numeriske løsningsmetoder.
- Transformasjoner og rekker: Grunnleggende om noen typer rekker og transformasjoner med anvendelser.
?

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger og øvinger.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

5 obligatoriske oppgaver kreves godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

4 timers skriftlig eksamen med bokstavkarakter A - F.
Alle skriftlige hjelpemidler er tillatt.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

Den emneansvarlige lager en emnerapport på bakgrunn av studentenes tilbakemeldinger og sine egne erfaringer med emnet. Emnerapporten behandles av studiekvalitetsutvalget ved avdeling for informasjonsteknologi.

Litteratur

Steffen Log: *Mathema - anvendt matematikk for bachelorstudenter*, Tapir akademisk forlag, ISBN: 82-519-1939-8

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:43:30

ITD10011 Ingeniørrollen og prosjektarbeid (Høst 2011)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for informasjonsteknologi

Emneansvarlig: Robert Roppestad

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk i

- bachelorstudiet i ingeniørfag - data
- bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Y-veien

Undervisningssemester

1. semester (høst).

Opptil 12 timer forelesninger + øvinger pr. uke.

Det vil være størst belastning de 3 første ukene, og deretter 2 til 6 timer forelesning per uke + øvinger/prosjekt.

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap:

Studenten skal

- har grunnleggende forståelse for ingeniørprofesjonen og ingeniørenes rolle i samfunn og arbeidsliv
- har grunnleggende kunnskaper i informasjonsteknologi, og om bruk av digitale verktøy

- kjenner historien om informasjonsteknologiens utvikling
- kjenner til prosjektarbeidets faser
- har kjennskap til relevante faglige informasjonskilder og regler for kildebruk
- kjenner til hvilke lover og avtaleverk som gjelder
- kjenner til de grunnleggende prinsippene i effektiv studieteknikk

Ferdigheter:

Studenten

- kan identifisere problemstillinger, søke nødvendig informasjon og kvalitetsikre denne som grunnlag for problemløsning
- kan skrive en akademisk tekst på en korrekt måte
- kan bruke og sette seg inn i digitale verktøy for å løse praktiske problemer og effektivisere arbeidet
- kan vedlikeholde en datamaskin, installere programmer og fysiske komponenter
- behersker grunnleggende HTML og CSS til utvikling av websider

Generell kompetanse:

Studenten

- kan jobbe med prosjekter og arbeidsoppgaver, både selvstendig og i team
- er stand til å organisere, planlegge og gjennomføre sin studietid, både individuelt og i samarbeide med andre
- vet hvordan man deler kunnskap i en kollaborativ skriveprosess
- kan søke etter relevant kunnskap om faget og sette seg i denne på egenhånd
- kan perspektivere et faglig problem i en akademisk tekst
- er bevisst miljømessige og etiske konsekvenser av teknologiske produkter og løsninger

Innhold

- Bruk av datamaskiner og verktøy til å løse praktiske problemer og effektivisere arbeid.
- Grunnleggende HTML og CSS til utvikling av websider.
- Informasjonsteknologiens historie, og datamaskinens oppbygging og virkemåte
Prosjektarbeidets faser
- Akademisk skriving og kildebruk
- Ingeniørens rolle i samfunnet

Undervisnings- og læringsformer

Undervisningen er organisert i ukentlige temaer med praktiske og teoretiske problemer som skal dokumenteres og reflekteres i en digital mappe. Undervisningen følges opp med forelesninger og veiledning.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Det er krav om obligatorisk oppmøte og deltakelse i deler av emnet.

Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

Vurdering skjer med utgangspunkt i **en digital mappe**. Studenten må ha bestått alle mappeinnleveringene. På basis av dette gis studentene karakteren Bestått/Ikke bestått i emnet.

Dersom en student ikke består mappeinnleveringen, må han/hun levere ny mappe ved ny/utsatt eksamen.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

Den emneansvarlige lager en emnerapport på bakgrunn av studentenes tilbakemeldinger og sine egne erfaringer med emnet.

Emnerapporten behandles av studiekvalitetsutvalget ved avdeling for informasjonsteknologi.

Litteratur

Eget kompendium og ressursdokumenter fra www.it.hiof.no/grit/.

Materiale utdelt av faglærere og gjesteforelesere.

ITF10611 Objektorientert programmering (Vår 2012)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for informasjonsteknologi

Emneansvarlig: Børre Stenseth

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne som inngår i

- Bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer
- Bachelorstudiet i ingeniørfag - data
- Bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Y-veien

Valgfritt emne for

- Informasjonsteknologi, årsstudium
- Bachelorstudiet i informasjonssystemer og IT-ledelse
- Bachelorstudiet i informasjonssystemer
- Bachelorstudiet i digital medieproduksjon

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Emnet forutsetter kunnskaper tilsvarende emnet ITF10208 Webprogrammering 1.

Undervisningssemester

Bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer: 2. semester (vår).

Bachelorstudiet i ingeniørfag - data: 2. semester (vår).

Bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Y-veien: 2. semester (vår).

Bachelorstudiet i informasjonssystemer og IT-ledelse: 4. eller 6. semester? (vår).

Bachelorstudiet i informasjonssystemer, studieretning IT-ledelse : 4. eller 6. semester (vår).

Bachelorstudiet i informasjonssystemer, studieretning webutvikling: 4. semester (vår).

Bachelorstudiet i digital medieproduksjon: 4. semester (vår).

Informasjonsteknologi, årsstudium: 2. semester (vår).

4 timer forelesning + øving pr. uke.

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Etter endt emne skal studenten ha tilegnet seg kjennskap til grunnleggende objektorienterte prinsipper. Dette inkluderer:

- Objekter og klasser
- Arv
- Polymorfisme
- Innkapsling
- Abstrakte metoder og klasser
- Grensesnitt (interfaces)
- UML

Ferdigheter

Studenten skal beherske de grunnleggende objektorienterte prinsippene, implementert i Java. Videre skal studenten beherske et integrert utviklingsmiljø, være kjent med kompilering, kjøring og testing av Java-programmer, samt utvalgte designpatterns, Javas Collection API, enkel GUI-programmering og strømmer (filer og nettverkssammenheng). Studenten skal også selv være i stand til å benytte Javas API-dokumentasjon for selv å finne ut hvordan Javas standardklasser kan brukes i implementasjon.

Generell kompetanse

Studenten skal ha tilegnet seg tilstrekkelig kunnskap om emnet til å kunne planlegge, utvikle og diskutere implementasjoner i Java. Særlig vekt er lagt på objektorientert tankegang, bruk av objektorientert terminologi og fornuftig bruk av kommentarer i kildekode (Javadoc).

Innhold

- Programutvikling: Bruk av et integrert utviklingsmiljø (IDE), utvikling av applikasjoner med grafiske brukergrensesnitt. Algoritmeutvikling, testing, feilsøking, dokumentasjon og java-baserte UML-diagrammer for klasser og objekter
- Objektorientert programmering i Java: klasser, metoder, objekter, referanser, arv, klassehierarkier, grensesnitt og polymorfisme.
- Filbehandling: binære filer, tekstfiler og objektserialiserte filer

- Unntakshåndtering
- Hendelsesdrevet programmering

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger og organiserte øvingstimer med studentassistenter.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Inntil fire obligatoriske oppgaver leveres i løpet av semesteret

Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

Fire timers individuell, skriftlig eksamen.

Hjelpemiddel: To A4-ark (fire sider) med egne notater.

Det gis individuell bokstavkarakter A - F.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

Den emneansvarlige lager en emnerapport på bakgrunn av studentenes tilbakemeldinger og sine egne erfaringer med emnet. Emnerapporten behandles av studiekvalitetsutvalget ved avdeling for informasjonsteknologi.

Litteratur

Lervik & Havdal, "Programmering i Java", Gyldendal, siste utgave.

ITD13011 Datateknikk (Vår 2012)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for informasjonsteknologi

Stuedsted: Halden

Emneansvarlig: Erling Petter Strand

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i

- bachelorstudiet i ingeniørfag - data
- bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Y-veien

Undervisningssemester

2.semester (vår).

4 timer + øvinger/lab pr. uke

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten:

- forstår datamaskinens oppbygging og virkemåte

- forstår mikrokontrollerens oppbygging og virkemåte
- kan grunnleggende digitalteknikk
- kan grunnleggende C-programmering

Ferdigheter

Studenten:

- kan designe og analysere enkle digitale systemer
- kan lage et mikroprocessorbasert målesystem
- kan skrive C-program for et mikroprocessorkort

Generell kompetanse

Studenten:

- forstår forskjellene mellom et høy- og lav-nivå programmeringsspråk
- kjenner til byggeklossene i en mikrokontroller
- forstår hvordan man kan koble sensorer til en datamaskin for å lage enkle måle og overvåkingssystemer

Innhold

Følgende emner vil bli berørt:

- boolsk algebra
- grunnleggende digitalteknikk
- porter, vipper, tellere
- tallsystemer og binær aritmetikk
- ASCII-koden
- datamaskinens oppbygning
- datarepresentasjon og formater
- minne-enheter
- inn- og utenheter
- mikroprosessoren og mikrokontrolleren
- grunnleggende C-programmering
- utvikle program for mikrokontrollerkortet

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, øvinger og laboratorieoppgaver.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- 6 øvinger
- 6 laboratorieoppgaver
- en prosjektoppgave i gruppe

Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

4 timers skriftlig eksamen. Bokstavkarakter A-F

Hjelpemiddel:

- to A4-ark (fire sider) med egne notater

- "ikkekommuniserende" kalkulator

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)

- Sluttevaluering (obligatorisk)

Den emneansvarlige lager en emnerapport på bakgrunn av studentenes tilbakemeldinger og sine egne erfaringer med emnet. Emnerapporten behandles av studiekvalitetsutvalget ved avdeling for informasjonsteknologi.

Litteratur

Litteraturlisten sist oppdatert 2. desember 2011.

Digital Fundamentals" av Thomas L. Floyd, 10th Edition. Den er gitt ut av Pearson Education.

ISBN-13: 978-0-13-814646-7

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:43:44

ITD12011 Fysikk og kjemi (Vår 2012)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested: Halden

Emneansvarlig: Erling Petter Strand

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i

- bachelorstudiet i ingeniørfag - data
- bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Y-veien

Undervisningssemester

2. semester (vår).

4 timer + øvinger/lab pr. uke

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten:

- kan teorier og begreper innen grunnleggende fysikk og kjemi

- forstår hvordan fysiske og kjemiske fenomener henger sammen
- forstår hvordan den fysiske og kjemiske del av vår verden kan måles og ha relevans for eget fagfelt

Ferdigheter

Studenten:

- kan anvende fysiske og kjemiske prinsipper og begreper innen eget fagfelt
- kan gjøre rede for grunnleggende fenomener innen fysikk og kjemi, og anvende disse for å forklare faglige problemstillinger
- kan velge riktig sensor, for å måle en fysisk eller kjemisk parameter
- kan omvandle et signal fra en sensor til et signal som passer en datamaskin
- kan lage et komplett målesystem, fra sensor til datamaskin

Generell kompetanse

Studenten:

- kan kommunisere med andre fagpersoner ved hjelp av relevant fagterminologi
- forstår fysiske og kjemiske tenkemåter og metoder, samt formidle disse skriftlig og muntlig
- vet hvordan man kan måle fysiske og kjemiske parametre
- har et relevant begreps- og formelapparat

Innhold

Følgende tema vil bli berørt:

- grunnleggende mekanikk
- termodynamiske begreper og prinsipper
- elektrisitet, magnetisme og elektromagnetisme
- grunnleggende elektronikk, komponenter og kretser
- halvledere og sensorteknologi
- målesystemer, fra sensor til datamaskin
- atomets oppbygning og det periodiske system
- elementers egenskaper, kjemiske bindinger, forbindelser og reaksjoner

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, øvinger og laboratorieoppgaver

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- 7 øvinger
- 7 laboratorieoppgaver
- en prosjektoppgave i gruppe

Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstilles til eksamen

Eksamen

4 timers skriftlig eksamen. Bokstavkarakterer A - F.

Tillatte hjelpemidler:

- to A4-ark (fire sider) med egne notater.
- "ikkekommuniserende" kalkulator.
- kandidatens gruppebesvarelse på prosjektoppgaven (blir utdelt på eksamen).

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering
- Sluttevaluering

Den emneansvarlige lager en emnerapport på bakgrunn av studentenes tilbakemeldinger og sine egne erfaringer med emnet. Emnerapporten behandles av studiekvalitetsutvalget ved avdeling for informasjonsteknologi.

Litteratur

Bestemmes før 15.des 2011

ITF22506 Operativsystemer (Høst 2012)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for informasjonsteknologi

Stuedsted: Halden

Emneansvarlig: Einar von Krogh

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne som inngår i

- bachelorstudiet i ingeniør, data
- bachelorstudiet i ingeniør, data, Y-veien
- bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer

Valgfritt emne for bachelorstudiet i informasjonssystemer og IT-ledelse.

Valgfritt emne for bachelorstudiet i informasjonssystemer.

Undervisningssemester

Bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer: 3. semester (høst).

Bachelorstudiet i ingeniørfag - data: 3. semester (høst)

Bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Y-veien: 3. semester (høst)

Bachelorstudiet i informasjonssystemer og IT-ledelse: 5. semester (høst).

Bachelorstudiet i informasjonssystemer: 5. semester (høst).

4 timer forelesning pr. uke.

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

KUNNSKAP:

Etter endt emne skal studentene

- kjenne operativsystemers oppbygning.
- forstå begrepene prosesser, tråder, multitasking, scheduling, synkronisering, vraglås, virtuelt minne og filsystemer.
- ha kjennskap til sanntidssystemer, tilstandsmaskiner, og teknisk programutvikling.

FERDIGHETER:

Etter endt emne skal studentene kunne

- benytte Unix filsystem, kommandoer, prosesser, omdirigering og pipes.
- bruke Linux shell scripting (bash).
- elementær programmering i C og C++.
- bruke tråder og synkroniseringsmekanismer i dataprogrammer.

GENERELL KOMPETANSE:

Etter endt emne skal studentene

- kjenne oppgavene et operativsystem har på en datamaskin.
- vite hvordan programmer kommuniserer med maskinvare.
- kjenne oppbygningen til Linux og Windows.

Innhold

- Operativsystemers oppgaver og virkemåte.
- Programmeringsspråket C (beregnet på de som allerede kan programmere i et annet språk).
- Operativsystemet Linux: Grunnleggende bruk og systemprogrammering.
- Operativsystemer i Windows familien. Grunnleggende bruk og systemprogrammering.
- Prosesser og tråder. Synkronisering. Interprosesskommunikasjon.
- Operativsystemer anvendt i embedded systemer.

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, øvingsoppgaver og prosjektoppgave. Problembasert gruppearbeid.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

I den generelle delen og Linuxdelen:

- 2 øvingsoppgaver
- en prosjektoppgave.

I Windowsdelen:

- 5 øvingsoppgaver

Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

Skriftlig eksamen

4 timers skriftlig eksamen. Bokstavkarakter A-F.

Hjelpemiddel:

- Tre A4-ark (seks sider) med egne notater.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Sluttevaluering i hver av de to modulene (obligatorisk)

De emneansvarlige lager en emnerapport på bakgrunn av studentenes tilbakemeldinger og sine egne erfaringer med emnet. Emnerapporten behandles av studie kvalitetsutvalget ved avdeling for informasjonsteknologi.

Litteratur

Litteraturlista sist oppdatert 6.02.2012.

Stallings, William. *Operating Systems - Internals and Design Principles*, Pearson

Materiale om C programmering og programmering med threads i Linux (Pthreads) gjøres tilgjengelig av faglærer elektronisk og/eller på papir.

Krogh, Einar. *Innføring i Windows operativsystem*, Kompendium

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:43:40

ITF20205 Datakommunikasjon (Høst 2012)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for informasjonsteknologi

Stuedsted: Halden

Emneansvarlig: Erling Petter Strand

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
 - Kunnskap
 - Ferdigheter
 - Generell kompetanse
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne som inngår i

- bachelorstudiet i informatikk
- bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer
- bachelorstudiet i ingeniørfag, data
- bachelorstudiet i ingeniørfag, data, Y-veien

Valgfritt emne for bachelorstudiet i informasjonssystemer og IT-ledelse.

Valgfritt emne for bachelorstudiet i informasjonssystemer.

Undervisningssemester

Bachelorstudiet i informatikk: 3. semester (høst).

Bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer: 3. semester (høst).

Bachelorstudiet i ingeniørfag, data: 3. semester (høst) (kull 2010).

Bachelor i informasjonssystemer og IT-ledelse: 5. semester (høst).

Bachelor i informasjonssystemer: 5. semester (høst).

4 timer + øvinger pr. uke.

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Etter endt emne skal studentene kunne:

- forstå prinsippene bak lagdeling
- kjenne til hovedfunksjonene på hvert lag i TCP/IP stacken
- vite hvordan en protokoll fungerer.
- IP adressering
- vurdere de ulike overføringsmedia mot hverandre

Ferdigheter

Etter endt emne skal studentene kunne:

- sette opp og konfigurere et lokalt datanettverk (LAN)
- lage flere subnett av et større LAN
- enkel programmering av cisco rutere
- kunne velge et egnet overføringsmedium
- bruke og konfigurere TCP/IP på Linux

Generell kompetanse

Etter endt emne skal studentene kunne:

- kjenne til internets oppbygging og virkemåte
- kjenne til karakteristika til forskjellige overføringsmedia
- kjenne til forskjellene på de mest brukte protokollene i internet

Innhold

De grunnleggende karakteristikkene på forskjellige overføringsmedia. Elektriske og fiberoptiske kabler, radio. Overføringsmetoder brukt på de forskjellige media, slik som digital koding, baseband og modulasjon. Funksjonene til de forskjellige lag i protokoll-stack'en, fra lag 5 ned til og med lag 1. LAN, WAN, Wireless. Ethernet, IP, TCP, UDP. Subnetting. Ruting. ADSL. Protokollers oppbygging og virkemåte. Feilkontroll, flytkontroll, køkontroll.

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, øvinger og laboratorieoppgaver.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- 9 øvinger
- 8 laboratorieoppgaver
- En prosjektoppgave i gruppe. Prosjektoppgaven omhandler et kommunikasjonssystem.

Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

Skriftlig eksamen

4 timer skriftlig eksamen. Bokstavkarakter A-F.

Hjelpemiddel:

- to A4-ark (fire sider) med egne notater
- "ikkekommuniserende" kalkulator
- kandidatens gruppebesvarelse på prosjektoppgaven (se pkt om Arbeidskrav) blir utlevert på eksamen

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

Den emneansvarlige lager en emnerapport på bakgrunn av studentenes tilbakemeldinger og sine egne erfaringer med emnet. Emnerapporten behandles av studiekvalitetsutvalget ved avdeling for informasjonsteknologi.

Litteratur

Litteraturliste senest oppdatert 2. august 2012.

- "Computer Networking: A Top-Down Approach, 6/E" av James F. Kurose og Keith W. Ross. ISBN 978-0-273-76896-8
- Kompendier.

ITF10705 Matematikk for IT (Høst 2012)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested: Halden

Emneansvarlig: Christian Fredrik Heide

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne som inngår i

- bachelorstudiet i informatikk
- bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer
- bachelorstudiet i ingeniørfag - data
- bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Y-veien

Valgfritt emne for bachelorstudiet i informasjonssystemer og IT-ledelse.

Valgfritt emne for bachelorstudiet i informasjonssystemer.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Emnet bygger på kunnskaper tilsvarende matematikk R1 eller (S1+S2).

Undervisningssemester

Bachelorstudiet i ingeniørfag - data: 3. semester (høst)
Bachelorstudiet i informatikk: 3. semester (høst)
Bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer: 3. semester (høst)
Bachelorstudiet i informasjonssystemer og IT-ledelse: 5. semester (høst)
Bachelorstudiet i informasjonssystemer: 5. semester (høst)

4 - 6 timer forelesning + øvinger pr. uke.

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskaper:

Kandidaten skal etter endt emne kunne

- redegjøre for sentrale begreper innen emnets temaer (se nedenfor under innhold/oppbygning)
- redegjøre for aktuelle teoremer og regneregler fra emnets temaer

Ferdigheter:

Kandidaten skal etter endt emne kunne

- løse problemer ved hjelp av teori, setninger, regneregler og teknikker fra emnets temaer
- bruke begreper og teknikker fra emnets temaer i de datafagene der det er aktuelt

Generell kompetanse:

Kandidaten skal etter endt emne kunne redegjøre for problemstillinger der begreper og teknikker fra diskret matematikk med fordel kan brukes.

Innhold

Følgende tema vil bli berørt:

- Tallsystemer
- Kombinatorikk
- Mengdelære
- Relasjoner og diskrete funksjoner
- Logikk og matematisk resonnering
- Komplekse tall
- Differenslikninger
- Matriser og determinanter
- Grafer og trær
- Formelle språk og tilstandsmaskiner

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger og øvingstimer.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Det gis inntil ni oppgavesett underveis i semesteret med innleveringsfrister fastsatt av faglærer. For å framstille seg til eksamen må studenten levere i tide og få godkjent minst 75% av disse.
- Det gjennomføres to tester i løpet av semesteret. Deltakelse på disse testene er obligatorisk.

Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

Skriftlig eksamen

4 timers skriftlig eksamen. Bokstavkarakter A - F.

Hjelpemiddel: to A4-ark (fire sider) med egne notater.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

Den emneansvarlige lager en emnerapport på bakgrunn av studentenes tilbakemeldinger og sine egne erfaringer med emnet. Emnerapporten behandles av studiekvalitetsutvalget ved avdeling for informasjonsteknologi.

Litteratur

Litteraturliste senest oppdatert våren 2012.

Steffen Log: *Mathema - anvendt matematikk for bachelorstudenter*, Tapir akademisk forlag, 2. utgave i to bind. ISBN 978-82-519-2178-4 (bind 1), ISBN 978-82-519-2180-0 (bind 2)

ITD20106 Statistikk og økonomi (Vår 2013)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for informasjonsteknologi

Stuedsted: Halden

Emneansvarlig: Monica Kristiansen Holone

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i:

- bachelorstudiet i ingeniørfag - data
- bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Y-veien

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Kunnskaper tilsvarende emnene ITF10705 Matematikk for IT (10 studiepoeng) og ITD15012 Matematikk 1 (10 studiepoeng).

Undervisningssemester

4. semester (vår).

4 timer forelesninger + 2 timer øvinger per uke.

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

KUNNSKAP: Etter endt emne skal studenten kunne

- forstå og gjøre rede for begreper innen sannsynlighetsregning
- forstå og gjøre rede for begreper innen statistikk
- forstå og gjøre rede for begreper innen spillteori
- forklare og forstå bedriftsøkonomiske hovedelementer

FERDIGHETER: Etter endt emne skal studenten kunne

- utføre sannsynlighetsregning
- forstå forskjellige stokastiske modeller: diskrete og kontinuerlige
- utføre statistiske metoder som estimatorer, konfidensintervall, hypotesetest
- utføre regresjonsanalyse
- foreta investeringsanalyser og lønnsomhetsvurderinger, samt beregne og analysere kapitalbehov, finansiering og likviditet

GENERELL KOMPETANSE: Etter endt emne skal studenten kunne

- bruke teknikker innen sannsynlighetsregning, statistiske metoder og spillteori i praksis
- være aktive medarbeidere og ledere av mindre næringsrettede prosjekter med ansvar for å ivareta faglige økonomiske hensyn

Innhold

Del 1. Statistikk

Sannsynlighetsbegrepet (inkludert Bayes' formel). Diskrete og kontinuerlige sannsynlighetsmodeller
Forventning og varians.
Estimering, konfidensintervall og hypotesetesting.
Kovarians- og regresjonsanalyse.

Del 2: Spillteori

Statisk spill: dominant strategi, nashlikevekt, Cournots modell og Bertrands modell.
Dynamisk spill: spillperfektlikevekt og Stackelbergs modell.

Del 3. Økonomi

Sentrale økonomiske begreper.
Regnskapsanalyse med sentrale nøkkeltall for lønnsomhet, soliditet og likviditet.
Endringsanalyse og kontantstrømanalyse.
Produktkalkyler og budsjettering.

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger og øvingsoppgaver.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

10 obligatoriske øvingsoppgaver, hvorav 8 må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.
Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

4 timers skriftlig eksamen. Bokstavkarakter A-F.
Hjelpemidler til eksamen: lærebøker og egne notater.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

Den emneansvarlige lager en emnerapport på bakgrunn av studentenes tilbakemeldinger og sine egne erfaringer med emnet. Emnerapporten behandles av studiekvalitetsutvalget ved avdeling for informasjonsteknologi.

Litteratur

Litteraturlisten ble sist oppdatert 3. april 2012

Del 1 og 2. Statistikk og spillteori

Steffen Log: Mathema 2- anvendt matematikk for bachelorstudenter, Tapir akademisk forlag, ISBN: 9-788251-921800

Skriftlig materiale utdelt av faglærer.

Del 3. Økonomi

Kjell Gunnar Hoff: Grunnleggende bedriftsøkonomisk analyse, Universitetsforlaget, ISBN: 978-82-15-01294-0

Skriftlig materiale utdelt av faglærer.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:43:53

ITF10306 Databaser (Vår 2013)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for informasjonsteknologi

Stuedsted: Halden

Emneansvarlig: Edgar Bostrøm

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne som inngår i

- bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer
- bachelorstudiet i informasjonssystemer og IT-ledelse
- bachelorstudiet i informasjonssystemer
- bachelorstudiet i ingeniør, data
- bachelorstudiet i ingeniør, data, Y-veien

Valgfritt emne for Informasjonsteknologi, årsstudium.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Noe generell IT-kunnskap, inkl. noe programmering.

Undervisningssemester

Bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer: 2. semester (vår).

Bachelorstudiet i informasjonssystemer: 2. semester (vår).

Informasjonsteknologi, årsstudium: 2. semester (vår).

Bachelorstudiet i ingeniør, data: 4. semester (vår).

Bachelorstudiet i ingeniør, data, Y-veien: 4. semester (vår).

4 timer forelesning + øvinger pr. uke.

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

KUNNSKAP:

Etter endt emne skal studentene

- ha oversikt over hva et databasesystem er
- ha gode kunnskaper om relasjonsmodellen og noe kunnskap om alternative modeller
- kjenne godt til utviklingsprosessen ved lagring av databaser
- kjenne til utfordringer ved transaksjoner og samtidig bruk av databaser

FERDIGHETER:

Etter endt emne skal studentene kunne

- lage SQL-setninger for datadefinisjon, -manipulasjon og -utplukk på et relativt avansert nivå.
- lage datamodeller
- normalisere en struktur
- gjøre rede for ulike temaer innenfor databaser

GENERELL KOMPETANSE:

Etter endt emne skal studentene kunne

- se sammenhengen mellom databasesystem og dens plass i et totalt IT-system
- utvikle og bruke databaser

Innhold

- Generelt om databaser
- SQL
- Datamodellering
- Normalisering
- Teorigrunnlaget for relasjonsdatabaser
- Samtidighet, sikkerhet, integritet og gjenoppretting
- Kort om markedet og videregående aspekter, datavarehus m.m.

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, gruppeøvelser og selvstudium. Innleveringsoppgaver.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- 4 obligatoriske oppgaver
- obligatorisk oppmøte på inntil 16 timer forelesning eller gruppetimer

Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

4 timers skriftlig eksamen. Bokstavkarakter A - F.
Ingen hjelpemidler til eksamen.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

Den emneansvarlige lager en emnerapport på bakgrunn av studentenes tilbakemeldinger og sine egne erfaringer med emnet. Emnerapporten behandles av studiekvalitetsutvalget ved avdeling for informasjonsteknologi.

Litteratur

Connolly, Begg: Database Systems - A Practical Approach to Design, Implementation and Management. Addison-Wesley, 5. utgave, Utgivelsesår 2010, ISBN-10: 0321523067, ISBN-13: 9780321523068. 4. utgave kan brukes i stedet.

Alternativ litteratur oppgis av faglærer.

ITF11306 Servere og nettverksdrift (Vår 2013)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for informasjonsteknologi

Stuedsted: Halden

Emneansvarlig: Einar von Krogh

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne for studieretningen Webutvikling i bachelorstudiet i informasjonssystemer.

Valgfritt emne for:

- bachelorstudiet i ingeniørfag - data
- bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Y-veien
- bachelorstudiet i informatikk
- bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer
- bachelorstudiet i informasjonssystemer og IT-ledelse
- bachelorstudiet i informasjonssystemer, studieretning IT-ledelse
- årsstudium i informasjonsteknologi

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Kunnskaper tilsvarende ITF22506 Operativsystemer.

Alternativt:

At du er kjent med standard linuxkommandoer og kan bruke disse.

Du bør også være i stand til å lære deg enkel skallprogrammering selv.

Undervisningssemester

Årsstudiet i informasjonsteknologi: 2. semester (vår).

For øvrige studieprogram; 4. eller 6. semester (vår).

4 timer forelesninger + øvinger pr. uke.

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

KUNNSKAP:

Etter endt emne skal studentene

- ha teoretiske kunnskaper om hvordan drifte og administrere et lokalnettverk, både kablede og trådløse nettverk.
- ha kunnskaper om design av lokalnettverk, maskinvare som benyttes i lokalnettverk og sikkerhet i forbindelse med nettverk.
- ha god kjennskap til nettverksoperativsystemene Linux og Windows Server.

FERDIGHETER:

Etter endt emne skal studentene kunne

- sette opp og drifte servere med operativsystemene Linux og Windows.
- bruke Active Directory i Windows Server til å administrere brukere og arbeidsstasjoner.
- administrere de mest vanlige tjenestene som Apache, Sendmail, Dovecot og andre hyppig anvendte tjenester under Linuxplattformen.

GENERELL KOMPETANSE:

Etter endt emne skal studentene

- kjenne oppgavene en administrator har i et lokalnettverk.
- kunne fungere som administrator i et lokalnettverk som benytter Linux og Windows som operativsystem.

Innhold

Installasjon og konfigurering av servere (Windows/Linux) med brukere, programvare og skriver, konfigurering av klienter (Windows/Linux), tjenester i et nettverk, slik som DNS & BIND, DHCP, mail, http-servere. Samba for fildeling mellom Windows og Linux-miljøer, noe enkel scripting. Sikkerhet: brannmurer og noe spamhåndtering.

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger og laboratorieøvelser.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Delta på laboratorieoppgaver og presentasjon av resultater i periodene avsatt for disse.

Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

Praktisk prosjekt og skriftlig eksamen (3 timer)

Rapport og resultat fra *praktiske laboratorieøvelser* (teller 40 %).

3 timers skriftlig eksamen (teller 60 %).

Hjelpemiddel til skriftlig eksamen: To A4-ark (fire sider) med egne notater.

Det gis en samlet karakter. Det benyttes karakterskala A-F.

Ved nyeksamen må alle deler tas på nytt.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Sluttevaluering i hver av de to modulene (obligatorisk)

De emneansvarlige lager en emnerapport på bakgrunn av studentenes tilbakemeldinger og sine egne erfaringer med emnet.

Emnerapporten behandles av studiekvalitetsutvalget ved avdeling for informasjonsteknologi.

Litteratur

Litteraturlista er sist oppdatert 30. november 2010.

- A Practical Guide to Red Hat Linux, Mark G. Sobell, ISBN 0-13-147024-8 (som i fjor)
- Hans Olav Bøe: "Windows 2008 Server", Gyldendal undervisning 2010, ISBN 9788205407367 (som ifjor)

ITF20006 Algoritmer og datastrukturer (Vår 2013)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Stuedsted: Halden

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne som inngår i bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer.

Valgfritt emne for:

- bachelorstudiet i ingeniørfag - data
- bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Y-veien

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Kunnskaper tilsvarende emnet ITF10609 Objektorientert programmering (10 studiepoeng).

Undervisningssemester

Bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer: 4. semester (vår)

Bachelorstudiet i ingeniørfag - data: 4. semester eller 6. semester (vår)

Bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Y-veien: 4. semester eller 6. semester (vår)

4 timer forelesning + øving pr. uke.

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Etter avsluttet emne skal studentene kunne

- forklare oppbyggingen og hensikten med lineære datastrukturer (lister, køer), trestrukturer (binærtrær, søketrær, balanserte trær, binærheaper) og nettverkstrukturer
- greie ut om tabellbaserte og lenkede datastrukturer kunne forklare hva det ligger i begrepet "effektivt" i en algoritmisk sammenheng
- gjøre rede for virkemåten og effektiviteten til ulike algoritmer for lagring, innsetting, søking, sletting, sortering, traversering og backtracking, både som iterative og rekursive varianter

Ferdigheter

Etter avsluttet emne skal studentene kunne

- designe, implementere og anvende datastrukturer for ulike behov
- analysere, designe, implementere og anvende fundamentale og klassiske algoritmer
- bruke både egenutviklede og ferdig tilgjengelige algoritmer og datastrukturer til å løse sammensatte og kompliserte problemer

Generell kompetanse

Etter avsluttet emne skal studentene kunne

- føle glede over å ha innsikt i fundamentale og varige prinsipper innen klassisk informatikk, som vil bestå uavhengig av maskinplattformer og programmeringsspråk
- føle trygghet over å beherske begreper og terminologi som brukes i vide kretser i informatikken verden over
- diskutere i faglige fora og gi råd om bruk av datastrukturer og algoritmer i ulike situasjoner
- formidle viktigheten og nødvendigheten av å bruke hensiktsmessige strukturer og effektive algoritmer

Innhold

Rekursive problemer. Gjennomgang av de viktigste datastrukturer som tabeller, lister, køer, stakker, hashtabeller, trær, grafer med tilhørende operasjoner. Algoritmer for sortering, søking, lagring og rekursjon. Programmeringsspråket er Java.

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger og øvingstimer.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Fire oppgaver må gjennomføres og godkjennes.

Arbeidskrav må være godkjent før studeten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

Skriftlig eksamen

4 timers skriftlig eksamen. Bokstavkarakter A-F.

Hjelpemiddel: Fire A4-ark (åtte sider) med egne notater.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

Den emneansvarlige lager en emnerapport på bakgrunn av studentenes tilbakemeldinger og sine egne erfaringer med emnet. Emnerapporten behandles av studiekvalitetsutvalget ved avdeling for informasjonsteknologi.

Litteratur

Litteraturlisten er sist oppdatert 10.12.09

Java software structures. Designing and using data structures, av Lewis og Chase. Tredje utgave.

ITF15009 Sikkerhet og hacking (Vår 2013)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 5

Ansvarlig avdeling: Avdeling for informasjonsteknologi

Stuedsted: Halden

Emneansvarlig: Tom Heine Nätt

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Valgfritt emne i:

- bachelorstudiet i Digital Medieproduksjon
- bachelorstudiet i Informasjonssystemer og IT-ledelse
- bachelorstudiet i Ingeniørfag - data
- bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Grunnleggende kunnskaper innen programmering og generell IT.

Undervisningssemester

Emnet går som hovedregel annethvert år i vårsemesteret, neste gang våren 2013,

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

KUNNSKAP

Etter endt emne skal studentene kunne

- gjøre rede for hackeres motivasjon
- forklare ulike sikkerhetsutfordringer og hvordan disse kan håndteres
- gjøre rede for ulike teknologiske og ikke-teknologiske teknikker som hackere benytter

FERDIGHETER

Etter endt emne skal studentene kunne

- utføre enkle angrep (for å forstå hvordan de skal beskytte seg mot disse)
- finne og begrense ulike sikkerhetstrusler i et system
- administrere og drifte sikkerheten i et IT-system

GENERELL KOMPETANSE

Etter endt emne skal studentene kunne

- forstå hvorfor sikkerhetsaspektet er viktig
- finne og sette seg inn i nødvendig teknisk informasjon

Innhold

- Hva er hacking, og hvorfor bedrives dette?
- Hacking og etikk
- Angrep på internettbaserte tjenester
- Angrep på applikasjoner, systemer og infrastruktur
- Ulike former for skadelig programvare (f.eks. virus, ormer og trojanere)
- Social engineering
- Gjennomgang av kjente angrep

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger (6 - 7 samlinger) og organiserte laboratorieøvelser.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Dersom man ikke kan møte på en av samlingene skal det skrives et sammendrag av temaet denne samlingen tar for seg. Innholdet og størrelsen på sammendraget avtales med faglærer.

To teoretiske prosjekter.

To praktiske prosjekter.

Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

2 timers skriftlig eksamen. Ingen hjelpemidler tillatt.

Emnet vurderes med bestått/ikke bestått.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

Den emneansvarlige lager en emnerapport på bakgrunn av studentenes tilbakemeldinger og sine egne erfaringer med emnet. Emnerapporten behandles av studiekvalitetsutvalget ved avdeling for informasjonsteknologi.

Litteratur

Nettressurser og utdelt materiale.

Det vil ved oppstart av emnet bli anbefalt et sett med bøker som er nyttig lesing.

ITD32005 Intelligente systemer (Vår 2013)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for informasjonsteknologi

Stuedsted: Halden

Emneansvarlig: Steffen Log

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Valgfritt emne for:

- Bachelorstudiet i ingeniørfag - data
- Bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Y-veien
- Bachelorstudiet i informatikk, (kull 2010)
- Bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Studentene bør ha grunnleggende kunnskaper innen databehandling.

Undervisningssemester

Bachelorstudiet i ingeniørfag - data (vår 6. semester)

Bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Y-veien (vår 6.semester)

Bachelorstudiet i informatikk, (kull 2010) (vår 6.semester)

Bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer (vår 4. semester eller 6.semester)

4 timer forelesning per uke og i tillegg kommer regneøvinger, laboppgaver og prosjekt.

I enkelte uker kan det bli gitt 6 timer forelesninger per uke. Det medfører at enkelte uker vil være forelesningsfri.

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

KUNNSKAP: Etter endt emne skal studenten kunne

- gjøre rede for grunnleggende begreper i kunstig intelligens
- forstå hvordan et system kan gjøres mer intelligent
- forstå forskjellige sider ved usikkerhetsbegrepet
- forstå logisk programmering
- forstå navigering av et mobilt kjøretøy

FERDIGHETER: Etter endt emne skal studenten kunne

- bruke forskjellige søkestrategier
- forstå oppbygning av ekspertsystemer
- forskjellige teknikker å takle usikkerhet i et system
- tekstanalyse ved hjelp av logisk programmering
- forstå nevralt nettverk
- bruke 'Fuzzy Logic Toolbox' i MATLAB

GENERELL KOMPETANSE: Etter endt emne skal studenten kunne

- gjøre bruk av kunnskap i kunstig intelligens
- bruke nevralt nettverk til å trene opp et system ved hjelp av MATLAB
- inkorporere fuzzy logikk i et system
- få et mobilt kjøretøy til å ta seg fram på egenhånd under gitte betingelser

Innhold

- Generell beskrivelse av en intelligent agent
- Søkestrategier
- Logikk
- Kunnskapsrepresentasjon og slutning
- Bayeske nettverk
- Usikker kunnskap og resonnering
- Maskinlæring

- Logisk programmering
- Naturlig språkprosessering
- Fuzzy logikk
- Nevrale nettverk
- Genetiske algoritmer

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, laboratorieoppgaver, regneøvelser og prosjekt.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- tre laboratorieoppgaver (som gjøres i grupper)
- fire regneøvelser (som gjøres i grupper)
- et større prosjekt (som gjøres i grupper)
- et miniprojekt (individuellt)

Arbeidskravene må være godkjent før studenten kan framstille seg til eksamen.

Eksamen

Prosjekt og skriftlig eksamen (3 timer)

- Et større *prosjekt* (i gruppe) og et *miniprojekt* (alene) som samlet teller 50 %.

- En *3 timers skriftlig eksamen* som teller 50%. Tillatte hjelpemidler: alle trykte og skrevne papirbaserte hjelpemidler, samt ikkekommuniserende kalkulator.

Det settes en samlet, individuell karakter for emnet. Det benyttes karakterskala A-F.

Ny og utsatt eksamen vil bestå av prosjekt og skriftlig eksamen.

Ved ny og utsatt eksamen avtales innholdet i prosjektdelen med faglærer.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

Den emneansvarlige lager en emnerapport på bakgrunn av studentenes tilbakemeldinger og sine egne erfaringer med emnet.

Emnerapporten behandles av studiekvalitetsutvalget ved avdeling for informasjonsteknologi.

Litteratur

Negnevitsky Michael: *Artificial Intelligence, A Guide to Intelligent Systems*, third edition, ISBN 978-1-4082-2574-5, Addison Wesley.

Skriftlig materiale utdelt av faglærer.

ITF11012 .NET (Vår 2013)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested: Halden

Emneansvarlig: Øyvind Øhra

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Valgfritt emne for:

- bachelorstudiet i ingeniørfag - data
- bachelorstudiet i ingeniørfag, data, Y-veien
- bachelorstudiet i informatikk
- bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Anbefalte forkunnskaper: tilsvarende emnet ITF10609 Objektorientert programmering emnet ITF10306 Databaser.

Undervisningssemester

Bachelorstudiet i ingeniørfag - data: 6. semester (vår)
Bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Y-veien: 6. semester (vår)
Bachelorstudiet i informatikk: 6. semester (vår).
Bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer: 4. eller 6. semester (vår).

4 timer forelesninger + øvinger pr. uke.

Emnet kan ikke tas i forkant av ITF31108 Dokumenter og web.

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Etter avsluttet emne skal studentene kunne:

- forstå oppbyggingen av applikasjoner basert på .NET
- forstå oppbyggingen av de viktigste .NET bibliotekene
- forstå oppbyggingen av C#

Ferdigheter

Etter avsluttet emne skal studentene kunne:

- utvikle middels kompliserte .net-løsninger i Visual Studio med C#

Generell kompetanse

Etter avsluttet emne skal studentene kunne:

- vurdere alternative løsningsmetoder for et gitt problem
- sette seg inn i nye aspekter ved .net på egenhånd
- forstå basisstrukturer i nye teknologier som utvikles for .net

Innhold

Emnet skal gi en oversikt over .NET-rammeverket og en innføring i C#. Praktiske oppgaver skal gjøre studentene i stand til å utvikle .NET applikasjoner i C# ved hjelp av Visual Studio.

Undervisnings- og læringsformer

Prosjekt, forelesninger og obligatoriske øvinger.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Inntil 10 innleveringer. 80 % av disse må være godkjent for å få gå opp til eksamen.

Eksamen

Individuelt prosjekt

Studenten skal i løpet av undervisningsperioden gjennomføre et programmeringsprosjekt etter spesifikasjoner gitt av emneansvarlig. Vurdering foretas på grunnlag av dette prosjektet. I tillegg kan studenten bli valgt ut til muntlig eksamen. Muntlig eksamen vil kunne innvirke på den endelige karakteren.

Karakterskalaen A - F benyttes.

Ved ny og utsatt eksamen skal studenten levere et programmeringsprosjekt etter emneansvarliges spesifikasjoner.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

Den emneansvarlige lager en emnerapport på bakgrunn av studentenes tilbakemeldinger og sine egne erfaringer med emnet. Emnerapporten behandles av studiekvalitetsutvalget ved avdeling for informasjonsteknologi.

Litteratur

Litteraturlista er sist oppdatert 5. desember 2012

Christian Nagel et al: *Professional C# 2012 and .NET 4.5*. John Wiley & Sons, 2012.
ISBN 978-1118314425

István Novák et al: *Beginning Windows 8 Application Development*. John Wiley & Sons, 2012.
ISBN 978-1118012680

ITD30005 Industriell IT (Høst 2013)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for informasjonsteknologi

Stuedsted: Halden

Emneansvarlig: Robert Roppestad

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i

- bachelorstudiet i ingeniørfag - data
- bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Y-veien

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Grunnleggende kunnskaper i matematikk, datateknikk og programmering.

Undervisningssemester

5. semester (høst).

4 timer forelesning + øvinger pr. uke.

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten

- har gode kunnskaper om metoder som benyttes for måling, styring og regulering av tekniske systemer.
- har gode kunnskaper om utvikling og anvendelse av industrielle IT-systemer.
- har kunnskap om fagområdets historie og utvikling, og dets betydning for utvikling av effektive og smarte løsninger.

Ferdigheter

Studenten

- behersker metoder og verktøy som trengs for å styre og visualisere industrielle prosesser.
- kan benytte datamaskiner for innhenting av data fra sensorer og utsending av pådragsignaler til aktuatorer.
- kan benytte OPC, Matlab og programmeringsspråk for å utvikle industrielle IT-løsninger.
- behersker numeriske metoder for å kunne lage diskrete løsninger for styring, regulering og filtrering med datamaskiner.

Generell kompetanse

Studenten

- forstår hvordan metoder for styring og regulering er basis for effektiv og automatisert produksjon i industri og næringsliv.
- har innsikt i konsekvenser industriell IT kan ha for mennesker og miljø.
- har kunnskap om begreper og terminologi innenfor emnets temaer.

Innhold

Emnet vil omhandle følgende temaer.

- Behandling av digitale og analoge signaler.
- Modellering for å forstå dynamiske systemers oppførsel.
- Systemers oppførsel i tid og frekvenssammenheng.
- Tilbakekoblede systemer og stabilitet.
- De vanligste metoder for styring og regulering.
- Samplede systemer og utvikling av diskrete regulering og filter algoritmer.
- Praktisk bruk av datamaskin til måling, styring og overvåking.
- Distribuerte styringsystemer.
- Feltbuss systemer.
- Bruk av OPC.
- PLS- Programmerbare Logiske Styringer.
- Dataverktøy for visualisering av prosesser.
- Bruk av MatLab til beregninger og analyse.
- Programmering av et styringsystem.
- Praktiske oppgaver for å underbygge teorien.

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, gruppearbeid, prosjekt og laboratorieøvinger.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- 3 øvinger
- 3 praktiske laboratorieoppgaver
- 1 prosjekt

Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

4 timers skriftlig eksamen. Bokstavkarakter A-F.

Hjelpemidler til eksamen: Tre A4-ark (seks sider) med egne notater, samt "ikkekommuniserende" kalkulator.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

Den emneansvarlige lager en emnerapport på bakgrunn av studentenes tilbakemeldinger og sine egne erfaringer med emnet. Emnerapporten behandles av studiekvalitetsutvalget ved avdeling for informasjonsteknologi.

Litteratur

Materiale utdelt av faglærer.

Nettbaserte ressurser, se emnets nettside.

Støttelitteratur.

Frank Iwanitz og Jurgen Lange: *OPC, Fundamentals, Implementation and Application*, ISBN 978-3-8007-3242-5, 4 Edition.

Finn Haugen: *Lær MATLAB trinn for trinn*. ISBN 82-519-1832-4, Tapir.

Finn Haugen: *Praktisk reguleringsteknikk*. ISBN 82-519-1835-9, Tapir

ITD31513 Integreerte IT-systemer (Høst 2013)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for informasjonsteknologi

Studiested: Halden

Emneansvarlig: Per Gunnar Fyhn

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i

- bachelorstudiet i ingeniørfag - data
- bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Y-veien

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Studenten bør ha grunnleggende kunnskaper i datateknikk og programmering.

Undervisningssemester

5. semester (høst).

4 timer forelesninger + øvinger pr. uke.

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten

- har gode kunnskaper i informasjonsteknologi som gir et helhetlig systemperspektiv innen fagområdet
- har kunnskap om industrielle IT-systemer og hvordan slike systemer kan integreres i bedrifters informasjonshierarki

Ferdigheter

Studenten

- kan beherske verktøy som trengs for å utføre sitt arbeide innen fagområdet
- kan jobbe med prosjekter og arbeidsoppgaver, både selvstendig og i team

Generell kompetanse

Studenten

- kan oppdatere sin kunnskap gjennom litteratursøking, kontakt med fagmiljøer, brukergrupper og i sin praksis

Innhold

I emnet gjennomgås teori og metoder for prosjektarbeid, gjennomføring og prosjektstyring som skal benyttes i prosjektarbeidet.

I tillegg behandles modeller og konsekvenser når IT-løsninger skal implementeres i industrien.

Emnet er i hovedsak bygget opp rundt en prosjektoppgave hvor bruk av SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) system eller PIMS (Process Information Management Systems) blir hovedverktøy. Siden mye av arbeidet og læringen forventes å foregå i prosjektet er det viktig at det er et inspirerende prosjekt. Det blir gjennomgang av industrielle IT-løsninger ved besøk på flere industribedrifter. Gjesteforelesere vil gi oppdatert kunnskap om nye metoder, verktøy og løsninger.

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, gruppearbeid og gjennomføring av prosjekt/laboratorieøvinger.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Følgende arbeidskrav som må være godkjent for å kunne fremstille seg til eksamen:

- Delta ved 2 - 4 bedriftsbesøk.
- Innlevering av ett individuelt refleksjonsnotat (1-3 sider). Tid: ca .1.okt.
- Innlevering /presentasjon av 2 statusrapporter (gruppearbeid) på prosjektet i prosjektperioden. Det skal avholdes ukentlige prosjektmøter m/møtereferat i prosjektperioden som faglærer/stud.ass. inviteres til.
- Godkjent gjennomføring av en laboratorieoppgave i anvendelse av Industriell IT-verktøy.
- Godkjent gjennomføring av ABB-robotkurs i bedrift (gruppe på 4, 1/2 dag). Avhengig av tilgjengelighet i bedriften.

Skriftlig rapportering og kommunikasjon skjer via Dropbox, Facebook (lukket gruppe) og Projectplace.

Eksamen

Prosjekt i gruppe og skriftlig eksamen (3 timer)

Prosjekt i gruppe (teller 60%) vurderes etter 4 kriterier: gruppeprosessen, prosjektrapporten, prosjektresultatet og presentasjonen av prosjektet. Prosjektets arbeidsbelastning estimeres til 150 timer (minimum) pr student. Prosjektet utføres i grupper.

En 3 timers skriftlig eksamen som teller 40%. Ingen tillatte hjelpemidler.

Det gis en samlet individuell karakter for emnet. Det benyttes karakterskala A-F.

Ny og utsatt eksamen vil bestå av prosjekt og skriftlig eksamen.

Ved ny og utsatt eksamen avtales innholdet i prosjektdelen med faglærer.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

Den emneansvarlige lager en emnerapport på bakgrunn av studentenes tilbakemeldinger og sine egne erfaringer med emnet. Emnerapporten behandles av studiekvalitetsutvalget ved avdeling for informasjonsteknologi.

Litteratur

Prosjektarbeid av Andersen & Schwenke.

Vitenskapelig Forfatterskap av Morten Stene.

Kompendier/matriale utdelt av faglærer.

ITD33506 Bildebehandling og mønstergjenkjenning (Høst 2013)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for informasjonsteknologi

Studiested: Halden

Emneansvarlig: Steffen Log

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Valgfritt emne for:

- Bachelorstudiet i ingeniørfag - data
- Bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Y-veien
- Bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Studentene bør ha grunnleggende kunnskaper i IT, samt kunnskaper i matematikk tilsvarende emnet ITF10705 Matematikk for IT.

Undervisningssemester

5. semester (høst)

4 timer forelesning per uke og i tillegg kommer regneøvinger, laboppgaver og prosjekt.

I enkelte uker kan det bli gitt 6 timer forelesninger per uke. Det medfører at enkelte uker vil være forelesningsfri.

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

KUNNSKAP:

Etter endt emne skal studenten kunne

- forstå hvordan et bilde av en scene lagres i et digitalt bildelager
- forstå forskjellen mellom gråtonebilder, binære bilder og fargebilder
- forstå at et bilde blir påvirket av en rekke typer støy
- forstå sentrale deler i optikk
- forstå hvordan et bilde kan prosesseres slik at kvaliteten blir bedre

FERDIGHETER:

Etter endt emne skal studenten kunne

- lavpassfiltrere et bilde, dvs. redusere støyen, både i bildeplanet og i frekvensplanet
- høypassfiltrere både i bildeplanet og i frekvensplanet slik at detaljer i et bilde framstår
- bruke andre teknikker som morfologi, kantdetektering og hjørneoppdaging
- få en datamaskin til å gjenkjenne objekter i et bilde blant annet ved hjelp av en database
- få et mobilt kjøretøy til å bruke et kamera ved navigering
- bruke 'Image Processing Toolbox' i MATLAB
- skrive egne MATLAB-programmer

GENERELL KOMPETANSE:

Etter endt emne skal studenten kunne

- jobbe med et synssystem for eksempel i en bedrift
- være med å utvikle et synssystem
- skrive MATLAB-program både til å bearbeide et bilde og ved mønstergjenkjenning
- få et mobilt kjøretøy til å ta seg fram på egenhånd under gitte betingelser

Innhold

Menneskets syn og fargeoppfatning. Lys, optikk, kameraer og stereosyn. Støyreduksjonsteknikker, bruk av filtre, fremheving av detaljer. Bildetransformasjoner. Behandle bilder i frekvensplanet. Behandling av fargebilder. Behandling av former i et bilde ved hjelp av morfologiske operasjoner. Mønstergjenkjenning og klassifisering. Det legges vekt på implementering av bildebehandlings- og mønstergjenkjenningsteknikker, samt anvendelse av disse. MATLAB er et sentralt verktøy her.

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger og obligatoriske gruppemøter, laboratorieoppgaver, regneoppgaver og prosjekt.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Emnet har følgende arbeidskrav:

- Fire laboratorieoppgaver, som gjøres i grupper
- Fire regneoppgaver, som gjøres i grupper
- Et større prosjekt som gjøres i grupper

Laboratorieoppgaver, regneoppgaver og prosjektet kan bli delt i mindre deler der hver del får en tidsfrist. I visse tilfeller kan tidsfristen være kort.

Arbeidskravene må være godkjent før studenten kan framstille seg til eksamen.

Eksamen

Prosjekt og skriftlig eksamen

Prosjekt (i gruppe) (teller 50 %).

3 timers skriftlig eksamen (teller 50 %).

Hjelpemidler til skriftlig eksamen: lærebok pluss ett A4-ark skrevet på begge sider.

Det gis en samlet individuell karakter etter skala A-F.

Ny og utsatt eksamen vil bestå av prosjekt og skriftlig eksamen.

Ved ny og utsatt eksamen avtales innholdet i prosjektdelen med faglærer.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

Den emneansvarlige lager en emnerapport på bakgrunn av studentenes tilbakemeldinger og sine egne erfaringer med emnet.

Emnerapporten behandles av studiekvalitetsutvalget ved avdeling for informasjonsteknologi.

Litteratur

Lærebok: Steffen Log *Bildebehandling og mønstergjenkjenning med MATLAB*

IRF30013 Matematikk 3 (Høst 2013)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Studiested: Fredrikstad

Emneansvarlig: Tore August Kro

Undervisningsspråk: Engelsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er valgemne i Bachelor i ingeniørfag - alle studieprogram.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Det anbefales fullført og bestått i emnene Matematikk 1 og Matematikk 2 eller tilsvarende.

Undervisningssemester

5. semester (høst).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten

- har kunnskap om begreper og terminologi innenfor emnets temaer

- kan følge den logiske oppbygningen i enkle matematiske bevis og utledninger
- har nødvendige kunnskaper i matematikk som grunnlag for masterstudium i ingeniørfag

Ferdigheter

Studenten

- kan utføre beregninger innenfor emnets temaer
- forstår og kan begrunne sine beregninger
- kan anvende matematikk på problemstillinger fra tekniske fag
- kan benytte matematisk programvare til enkle simuleringer

Generell kompetanse

Studenten

- har forståelse for matematikk som et grunnlag for vitenskapelig tenkning
- kan kommunisere med andre fagpersoner ved hjelp av det matematiske språk

Innhold

- Kurver på parameterform og i polare koordinater. Krumning og torsjon.
- Kvadratiske former, ortogonal diagonalisering og kvadratiske flater.
- Funksjoner av flere variable. Hessematrisen. Klassifisering av kritiske punkter i n dimensjoner. Lagranges multiplikator metode.
- Vektorfelter. Jacobimatrisen.
- Multiple integral i to og tre dimensjoner.
- Linje- og flateintegral.
- Greens-, Stokes- og divergens-setningene.
- Partielle differensialligninger. Varmeledningsligningen og bølgeligningen i en dimensjon.
- Bruk av matematisk programvare. Numeriske metoder.

*Det tas forbehold om endringer i innhold dersom det kommer spesifikke krav fra Nasjonalt råd for teknologisk utdanning om fysikk- eller matematikkemner for overgang til mastergrad- og sivilingeniørstudier.

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger og plenumsregning, samt øvinger/regneverksted. Hele eller deler av undervisningen kan bli gjennomført nettbasert.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Innleveringsoppgaver - minst en av de godkjente innleveringene må gjøre bruk av matematisk programvare.

Nærmere definerte arbeidskrav fastsettes i emnets undervisningsplan.
Arbeidskrav må være godkjent før studneten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

Skriftlig eksamen, 4 timer.

Godkjent kalkulator og alle skriftlige hjelpemidler er tillatt til eksamen.

Bokstavkarakterer A-F, der A er beste karakter og F er ikke bestått.

Evaluering av emnet

Løpende evaluering av undervisningen gjennom semesteret, hvor metode for evaluering avtales mellom faglærer(e) og studenter.

Skriftlig *sluttevaluering* av emnet.

Litteratur

- Hass, Weir, Thomas: *University Calculus, Early transcendentals*, 2nd ed., Pearson 2012
- Kompendier

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:40:27

ITD35013 Bedriftspraksis (Høst 2013)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for informasjonsteknologi

Stuedsted: Halden

Emneansvarlig: Robert Roppestad

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Valgfritt emne for

- bachelorstudiet i ingeniørfag - data
- bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Y-veien

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Minimum 90 studiepoeng skal være bestått før en kan starte på emnet.

Undervisningssemester

5. semester (høst).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Kandidaten har kunnskap om bransjen han/hun har arbeidet innen, og om de spesifikke temaer som arbeidet har bestått i.

Ferdigheter

Kandidaten

- har fått praktisk trening i analyse av problemstillinger som er relevante for bransjen/næringen.
- kan lage en arbeidsplan, og løse tildelte arbeidsoppgaver.
- kan lage en sluttrapport som dokumenterer prosjektet/arbeidsoppgaven og tidsbruken.

Generell kompetanse

Kandidaten

- har fått arbeidserfaring og kjennskap til bedriftskulturen i bransjen han/hun har arbeidet innen.
- kan reflektere over egen kunnskap og læring, og over sin egen rolle i samarbeid med andre.

Innhold

Studenten skal arbeide med et prosjekt/arbeidsoppgave i en bedrift. Innholdet defineres av bedriften og studenten i samarbeid med en intern veileder fra høyskolen.

Studenten skal skrive en rapport og gi en presentasjon av prosjektet.

Undervisnings- og læringsformer

Arbeid som normalt utføres individuelt, men som i unntakstilfelle og etter søknad kan utføres i gruppe.

Det vil bli gitt veiledning fra ansvarlig veileder hos arbeidsgiver og utpekt veileder ved høyskolen.

Arbeidsomfang

Minimum 250 arbeidstimer. Dette inkluderer forarbeid, rapportering, presentasjon og annet nødvendig arbeid i forbindelse med emnet.

Eksamen

Fremlegg av utført prosjekt/arbeidsoppgave. Vurderingen blir gjort på grunnlag av presentasjonen, resultater, skriftlig rapport og tilbakemeldingen fra bedriften.

Det gis en individuell helhetlig karakter Bestått / Ikke bestått.

Ved nyeksamen må nytt prosjekt/arbeidsoppgave gjennomføres.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

Den emneansvarlige lager en emnerapport på bakgrunn av studentenes tilbakemeldinger og sine egne erfaringer med emnet. Emnerapporten behandles av studiekvalitetsutvalget ved avdeling for informasjonsteknologi.

Litteratur

Avtales med veileder og bedriften i hvert enkelt tilfelle.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:43:49

ITF32012 Bacheloroppgave (Vår 2014)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 20

Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested: Halden

Emneansvarlig: Gunnar Misund

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i

- bachelorstudiet i ingeniørfag, data
- bachelorstudiet i ingeniørfag, data, Y-veien
- bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer
- bachelorstudiet i informasjonssystemer
- bachelorstudiet i digital medieproduksjon

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

En student må ha bestått minst 120 studiepoeng for å få starte på bachelorprosjektet. Unntak fra denne regel kan innvilges av studieleder etter søknad.

Undervisningssemester

6. semester (vår).

Timer per uke: Ingen faste forelesninger, men det forventes at hver student legger ned minimum 500 arbeidstimer i bachelorprosjektet.

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Etter endt emne skal kandidaten:

- kunne forklare hvordan prosjekter drives og hvordan fremdrift sikres.
- kunne gjøre rede for de ulike stegene i et utviklingsprosjekt og deres viktighet.
- ha god kunnskap om prosjektets faglige tema.

Ferdigheter

Etter endt emne skal kandidaten kunne:

- lage prosjekt- og arbeidsplaner.
- lage forprosjektrapport og sluttrapport.
- gjennomføre oppfølgingsmøter med oppdragsgiver.

Generell kompetanse

Etter endt emne skal kandidaten kunne:

- kjenne til gjennomføringen av et prosjekt.
- kunne presentere prosjektet for fagpersoner og andre interessenter.

Innhold

Prosjektinnholdet skal i det vesentlige være basert på de ferdigheter og kunnskaper studentene har tilegnet seg så langt i bachelorstudiet, men vil også innebære at man må lære seg nye metoder og verktøy for å løse oppgaven.

Et bachelorprosjekt kan være internt eller eksternt.

I bachelorprosjektet vil man også lære om prosjektarbeid, prosjektstyring- og ledelse, samt rapportering og dokumentasjon.

Undervisnings- og læringsformer

Prosjektgjennomføring og gruppearbeid.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Skrive en forprosjektrapport, samt en midtveisrapport

Arbeidskravet må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

Gruppeprosjekt

Karakteren settes etter en totalvurdering av prosjektets rapport og resultat, øvrig prosjektdokumentasjon og presentasjoner. Det gis individuell karakter.

Karakterskala A- F benyttes.

Ved ny og utsatt eksamen må innholdet i prosjektet avtales med hovedprosjektkoordinator.

Litteratur

Evt. litteratur velges individuelt og etter behov til hvert prosjekt.

ITF21013 Android-programmering (Vår 2014)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for informasjonsteknologi

Stuedsted: Halden

Emneansvarlig: Lars Emil Skrimstad Knudsen

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Valgfritt emne for

- Bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer
- Bachelorstudiet i informasjonssystemer, studieretning: webutvikling
- Bachelorstudiet i ingeniørfag - data
- Bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Y-veien
- Bachelorstudiet i digital medieproduksjon

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Bestått emne ITF10611 Objektorientert programmering (eller et tilsvarende emne ved en annen høyskole eller universitet).

Undervisningssemester

Bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer: 4. eller 6. semester (vår).

Bachelorstudiet i ingeniørfag - data: 4. eller 6. semester semester (vår).

Bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Y-veien: 4. eller 6. semester semester (vår).

Bachelorstudiet i informasjonssystemer, studieretning webutvikling: 6. semester (vår).

Bachelorstudiet i digital medieproduksjon: 6. semester (vår).

4 timer forelesning + øving pr. uke.

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Etter avsluttet emne skal studenten

- ha en forståelse av hva som gjør mobilapplikasjoner interessante og underholdende
- ha kunnskap om et egnet programmeringsspråk/-omgivelse mobilutvikling
- ha kunnskap om prinsipper for utvikling av mobile applikasjoner

Ferdigheter

Etter avsluttet emne skal studenten kunne

- planlegge, designe og dokumentere mobilapplikasjoner
- implementere mobilapplikasjoner med plattformen Andorid

Generell kompetanse

Etter avsluttet emne skal studenten kunne

- bidra i utviklingen av applikasjoner der det er flere deltakere
- forstå hensikten med å planlegge og dokumentere før man starter implementasjonen
- lese og finne dokumentasjon (API)

Innhold

- Rammeverket for Android (designprinsipper i rammeverket og API), herunder bl.a.:

Sensorer/Hardware

Datalagring

Innhenting av innhold fra eksterne kilder

Bakgrunnstjenester og systemtjenester

- Brukergrensesnitt og brukerforståelse for mobilapplikasjoner

Det eksakte innholdet i kurset vil bli tilpasset prosjektene studentene velger å lage.

Undervisnings- og læringsformer

Emnet vil være bygget opp slik at det er en intensiv del først med generelle forelesninger. Etter dette arbeides det i hovedsak med et prosjekt, og det er få forelesninger.

Emnet baserer seg også på at studentene i svært stor grad på egenhånd skal finne og sette seg inn i utdypende informasjon rundt temaene som undervises og som er nødvendige i de ulike prosjektene.

For å få best mulig utbytte av emnet bør studenten disponere en Android-basert smarttelefon.

Eksamen

Utviklingsprosjekt

Studentene skal gjennomføre et utviklingsprosjekt for en selvalgt mobilapplikasjon. Basert på studentantall og prosjektenes omfang avgjøres det om dette skal gjøres individuelt eller i grupper. I prosjektet inngår også dokumentasjon både av applikasjonen og utviklingsprosessen.

Det gis individuell karakter. Karakterskala A-F.

Ved ny og utsatt eksamen avtales innholdet i utviklingsprosjektet med emneansvarlig. Ny og utsatt eksamen vil kunne utføres i ny gruppe eller individuelt. Dette avgjøres av emneansvarlig i hvert enkelt tilfelle.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (frivillig)
- Sluttevaluering (obligatorisk)

Den emneansvarlige lager en emnerapport på bakgrunn av studentenes tilbakemeldinger og sine egne erfaringer med emnet. Emnerapporten behandles av studiekvalitetsutvalget ved avdeling for informasjonsteknologi.

Litteratur

Diverse nettbaserte ressurser.