

Studieplan for Bachelorstudium i ingeniørfag - data (2008–2011)

Fakta om programmet

Studiepoeng: 180

Studiets varighet: 3 år

Undervisningsspråk: Norsk

Stuedsted: Halden

Kontakt

Studieveileder: Tone Skråning

Telefon: +47 696 08 135

E-post: studier@hiof.no

Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Innholdsfortegnelse

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

Informasjon om studiet

Studiet følger forskrift til rammeplan for ingeniørutdanning fastsatt av Utdannings- og forskningsdepartementet 1. desember 2005.

Hva lærer du?

Grad/tittel ved bestått studium

Studiet gir graden Bachelor i ingeniørfag, data - dataingeniør.

Opptak

Opptakskrav er generell studiekompetanse/realkompetanse med tillegg av matematikk 3MX/3MN og fysikk 2FY. Bestått 1-årig forkurs for ingeniørutdanning eller maritim høyskoleutdanning eller 2-årig teknisk fagskole oppfyller også kvalifikasjonskravene.

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 enkelte semester inneholder tre emner på 10 studiepoeng, et unntak er det avsluttende hovedprosjektet i tredje studieår som er på 20 studiepoeng. Studiet vil inneholde emner innenfor områdene; matematisk- naturvitenskapelige grunnlagsfag, samfunnsfag, IT-fag, valgfag og hovedprosjekt i henhold til rammeplanen for ingeniørutdanning.

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.

Obligatoriske emner og valgemner

160 av totalt 180 studiepoeng er obligatorisk i utdanningen. Det gis mulighet for å velge 10 studiepoeng valgfag i fjerde og sjette semester. I tillegg gis studentene i femte semester mulighet for å ta emnet IRF30004 Ingeniørmatematikk 3 (5 stp) som kreves for innpassing til masterstudiet ved NTNU.

Obligatoriske emner:

- ITF13008 Grunnleggende informasjonsteknologi
- ITF10208 Webprogrammering 1
- ITF10705 Matematikk for IT
- ITF10609 Objektorientert programmering
- ITF10306 Databaser
- ITD11006 Fysikk og datateknikk
- ITF22506 Operativsystemer
- ITF20205 Datakommunikasjon
- ITD21006 Ingeniørmatematikk 2
- ITD26006 Miljø og kjemi i et IT-perspektiv
- ITD20106 Statistikk og økonomi
- ITD33506 Bildebehandling og mønstergjenkjenning
- ITD31505 Integrerte IT-systemer
- ITD30005 Industriell IT
- ITF32005 Hovedprosjekt

En student må ha bestått minst 120 studiepoeng for å få starte på hovedprosjektet. Unntak fra denne regelen kan innvilges etter søknad.

Valgemner

Enkelte valgemner krever forkunnskaper. Dette er nærmere beskrevet i emnebeskrivelsene. Listen med valgemner vil kunne variere fra år til år. De emnene som for øyeblikket tilbys er:

- ITD32005 Intelligente systemer
- ITF20006 Algoritmer og datastrukturer
- ITF11306 Servere og nettverksdrift
- ITF11006 .NET
- ITF11908 Dynamiske Webapplikasjoner
- ITF32508 Mobilprogrammering
- ITF15009 Sikkerhet og hacking (5 studiepoeng). Kan tas som et esktrafag.
- IRF30004 Ingeniørmatematikk 3 (5 studiepoeng). Kan tas som ektrafag i femte semester. NTNU-krav for innpassing.

Etter søknad kan emner fra andre studieprogram ved høgsolen godkjennes som valgmemner.

Likestilling

Høgsolen opplever i perioder å ha svært få kvinnelige studenter ved it-studiene. Dette er etter høgsolens oppfatning ugunstig både for læringsmiljøet, det sosiale miljøet og for IT-industrien som ikke har god nok tilgang på kvinnelige IT-eksperter. Høgsolen 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 semester 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 høgsolen 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 nytt og moderne biblioteket står til disposisjon for studentene. Studentene tilbys opplæring i bibliotekbruk, informasjonssøk og referanseteknikk. Bibliotekansatte vil være behjelpelige med å skaffe litteratur, artikler og tidsskrifter som studentene kan benytte i sine studier.

Arbeidskrav:

I enkelte av emnene stilles det krav til tilstedeværelse, gjennomførte oppgaver, øvinger og/eller 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.

Praksis

Studiet har en god balanse mellom teoretisk og praktisk læring. Allerede i første studieår blir studentene introdusert til problembasert læring, bruk av case og prosjektarbeid. De må lære seg å gjennomføre prosjekter, jobbe i team, dokumentere og presentere resultatene de kommer fram til.

Realistiske laboppgaver, problemstillinger og prosjekter fra næringslivet benyttes i mange emner for å motivere studentene. Oppgavene og problemstillingene øker i kompleksitet fra første til tredje år. I det avsluttende hovedprosjektet i sjette og siste semester legges det vekt på at studentene skal beherske faget godt, være profesjonelle og mest mulig selvdrevne.

Internasjonalisering

Studier i utlandet

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

Link: <http://www.hiof.no/index.php?ID=1218&=nor>

Emner tilrettelagt for utvekslingsstudenter

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

- ITF31008 Dokumenter og web
- ITI31507 Agentsystemer
- ITD33506 Bildebehandling og mønstergjenkjenning
- ITD32005 Intelligente systemer
- ITF32508 Mobilprogrammering
- ITF20306 Software engineering
- ITF11908 Dynamiske webapplikasjoner
- ITF32005 Hovedprosjekt (20 studiepoeng)

Internasjonale aspekter i studiet

Det internasjonale aspektet blir ivaretatt 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 innkommede internasjonale studenter, og vil også satse mer på student- og lærerutveksling med utenlandske høyskoler/universiteter.

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, mappe/portefølje, 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

Litteraturlister er nærmere beskrevet i emnebeskrivelsen for det enkelte emne.

Studieplanen er godkjent og revidert

Studieplanen er godkjent

Dekan Jan Høiberg, 05.06.2008.

Studieplanen gjelder for

Studieplanen gjelder for perioden 2008-2011.

Studiemodell

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

Høst 2008

Obligatoriske emner

ITF10705 Matematikk for IT	10 stp
ITF10208 Webprogrammering 1	10 stp
ITF13008 Grunnleggende IT	10 stp

Vår 2009

Obligatoriske emner

ITF10609 Objektorientert programmering	10 stp
ITF10306 Databaser	10 stp
ITD11006 Fysikk og datateknikk	10 stp

Valgfritt emne

ITF15009 Sikkerhet og hacking	5 stp
----------------------------------	-------

Høst 2009

Obligatoriske emner

ITF22506 Operativsystemer	10 stp
ITF20205 Datakommunikasjon	10 stp
ITD21006 Ingeniørmatematikk 2	10 stp

Vår 2010

Obligatoriske emner

ITD20106 Statistikk og økonomi	10 stp
ITD26006 Miljø og kjemi i et IT-perspektiv	10 stp

Valgfrie emner vår 2. året

ITF11306 Servere og nettverksdrift	10 stp
ITF11006 .NET	10 stp
ITF20006 Algoritmer og datastrukturer	10 stp
ITF12009 Webprogrammering 2	10 stp

Høst 2010

Obligatoriske emner

ITD31505 Integrerte IT-systemer	10 stp
ITD33506 Bildebehandling og mønstergjenkjenning	10 stp
ITD30005 Industriell IT	10 stp

Valgfritt emne høst 3. året

IRF30004 Ingeniørmatematikk 3	5 stp
----------------------------------	-------

Vår 2011

Obligatoriske emner

ITF32005 Hovedprosjekt	20 stp
---------------------------	--------

Valgfrie emner vår 3. året

ITF11306 Servere og nettverksdrift	10 stp
ITF11006 .NET	10 stp
ITD32005 Intelligente systemer	10 stp
ITF20006 Algoritmer og datastrukturer	10 stp
ITF15009 Sikkerhet og hacking	5 stp

ITF10705 Matematikk for IT (Høst 2008)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Emneansvarlig: Mari-Ann Akerjord

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

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

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne som inngår i

- bachelor i informatikk
- bachelor i ingeniørfag, data

Valgfag for bachelor i informasjonssystemer og IT-ledelse.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Emnet bygger på kunnskaper tilsvarende 2MX.

Undervisningssemester

Bachelor i informatikk: 3. semester (høst)

Bachelor i ingeniør, data: 1. semester (høst)

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

4 timer forelesning + øvinger pr. uke.

Innhold

Følgende tema vil bli berørt:

- Tallsystemer
- Kombinatorikk
- Mengdelære
- Relasjoner og diskrete funksjoner
- Logikk og matematisk resonnering
- Komplekse tall
- Differenslikninger
- Matriser, determinanter og lineære likningssystemer
- Grafer og trær

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger og øvingstimer.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

For å framstille seg til eksamen må seks obligatoriske oppgaver gjennomføres og godkjennes.

I tillegg kreves deltakelse på to individuelle tester underveis.

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.

Litteratur

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

ITF10208 Webprogrammering 1 (Høst 2008)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for informasjonsteknologi

Emneansvarlig: Tom Heine Nätt

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

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

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk i

- bachelorstudiet i informatikk
- bachelorstudiet i ingeniørfag, data - dataingeniør
- bachelorstudiet i informasjonssystemer og IT-ledelse
- bachelorstudiet i digital medieproduksjon
- ettårig studium i informatikk

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

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

Undervisningssemester

1. semester (høst).

Undervisningen vil gå over 10 uker. Fra uke 39 til og med uke 48.

6 timer forelesninger + øvinger pr. uke.

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 interpretning, kompilering, eksekvering og sammenhengen mellom programmeringsspråk og maskinkode. Her vil vi også se på Javascript som et eksempel på et annet programmeringsspråk.

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 ukesoppgaver 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

Litteratur

- PHP and MySQL by Example, Prentice Hall, Ellie Quigley, ISBN: 9-780131-87508-1

ITF13008 Grunnleggende IT (Høst 2008)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for informasjonsteknologi

Emneansvarlig: Håkon Lofthus Tolsby

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk i

- bachelorstudiet i informatikk
- bachelorstudiet i ingeniørfag, data - dataingeniør
- bachelorstudiet i informasjonssystemer og IT-ledelse
- bachelorstudiet i digital medieproduksjon
- informatikk årsstudium

Undervisningssemester

1. semester (høst).

Undervisningen vil gå over fem uker, fra uke 34 til og med uke 38.

Opptil 12 timer forelesninger + øvinger pr. uke.

Innhold

- Generell bruk av datamaskiner og verktøy til å løse praktiske problemer og effektivisere arbeid.

- Forstå konseptuelt hvordan informasjon lagres binært i en datamaskin.
- Beherske grunnleggende XHTML og CSS til utvikling av websider.
- Ha en forståelse for datamaskinens oppbygging og virkemåte, og hvordan de ulike komponentene jobber sammen.
- Forstå og reflektere over sammenhengen mellom samfunn og IT. Kjenne til hvilke lover og avtaleverk som gjelder.
- Grunnleggende kunnskap om produksjon og utvikling av multimedier.

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

Det er to mulige vurderingsformer i dette emnet:

1. Vurdering skjer med utgangspunkt i **en digital mappe**. Studenten må ha bestått minimum 80% av mappeinnleveringene, hvorav en eller flere innleveringer er obligatoriske. På basis av dette gis studentene karakteren bestått/ikke bestått i emnet.
2. **En firetimers skriftlig eksamen** basert på pensum i emnet. Også her benyttes karakterene bestått/ikke bestått. Denne eksamen vil avholdes senere i semesteret.

I utgangspunktet er samtlige studenter oppmeldt til eksamen i vurderingsformen mappevurdering (beskrevet i punkt 1 ovenfor). De studentene som ser at de ikke greier å levere tilstrekkelig antall bidrag til mappen eller som foretrekker skriftlig eksamen, må senest én uke før eksamen gi beskjed til eksamenskontoret om at de ønsker skriftlig eksamen som vurderingsform (beskrevet i punkt 2 ovenfor).

Dersom en student ikke består eksamen eller har gyldig fravær fra eksamen, må han/hun avlegge ny/utsatt eksamen med samme vurderingsform som ordinær eksamen. Dvs. studenter som valgte mappevurdering, må levere ny mappe ved ny/utsatt eksamen, mens studenter som valgte skriftlig eksamen, må gå opp til ny/utsatt skriftlig eksamen. Studenter som ikke består mappevurderingen, kan ikke ta den alternative, skriftlige eksamen senere i studieåret. Eneste mulighet til å bytte vurderingsform, er å ta emnet på nytt.

Litteratur

Eget kompendium og ressursdokumenter fra WWW.

Øvrig litteratur er ikke bestemt.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:43:07

ITF10609 Objektorientert programmering (Vår 2009)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for informasjonsteknologi

Emneansvarlig: Mari-Ann Akerjord

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

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

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne som inngår i

- bachelor i informatikk
- bachelor i ingeniørfag, data

Valgfag for ettårig studium i informatikk og bachelorstudiet i informasjonssystemer og IT-ledelse.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Emnet bygger på emnet ITF10208 Webprogrammering 1.

Undervisningssemester

2. semester (vår).

4 timer forelesning + øving pr. uke.

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, organiserte øvingstimer med studentassistenter og prosjektarbeid som gjennomføres i grupper.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Fire obligatoriske oppgaver leveres i løpet av semesteret
- To tester underveis i semesteret

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

Eksamen

Prosjekt (i gruppe) og skriftlig eksamen (3 timer)

Programmeringsprosjekt i gruppe (teller 50 %) vil gjennomføres med Extreme Programming som obligatorisk arbeidsform. Dette innebærer at alle studenter må følge en arbeidsprosess som krever en obligatorisk, kontinuerlig og styrt utvikling av et programmeringsprosjekt med hyppige møter og forventet og dokumentert progresjon.

Tre timers individuell, skriftlig eksamen (teller 50 %).

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

Det settes en samlet karakter i emnet. Det gis individuell bokstavkarakter A - F.

Ny og utsatt eksamen vil bestå av prosjekt og skriftlig eksamen. Innholdet i prosjektet avtales med faglærer.

Litteratur

Programmering i Java, av Else Lervik og Vegard B. Havdal.

ITF10306 Databaser (Vår 2009)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for informasjonsteknologi

Emneansvarlig: Edgar Bostrøm

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

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

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne som inngår i

- bachelor i ingeniørfag, data
- bachelor i informatikk
- bachelor i informasjonssystemer og IT-ledelse

Valgfag for årsstudium i informatikk.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Undervisningssemester

2. semester (vår).

4 timer forelesning + øvinger pr. uke.

Innhold

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

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger og selvstudium.
Innleveringsoppgaver.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

3 obligatoriske oppgaver må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

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

Litteratur

Connolly, Begg: Database Systems - A Practical Approach to Design, Implementation and Management. Addison-Wesley, 4. utgave, Utgivelsesår 2005, ISBN 0-321-21025-5.

Alternativ kan oppgis av faglærer.

ITD11006 Fysikk og datateknikk (Vår 2009)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for informasjonsteknologi

Emneansvarlig: Erling Petter Strand

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i bachelor i ingeniørfag, data.

Undervisningssemester

2. semester (vår).

4 timer forelesning + øving pr. uke.

Innhold

Følgende tema vil bli berørt:

- Fysiske parametre
- Sensorteknologi
- Grunnleggende elektronikk og elektroniske komponenter og kretser
- Ohms lov og Kirchoffs lover
- Motstander, kondensatorer, spoler og halvledere

- Diode og transistor
- Operasjonsforsterker
- Balansert og ubalansert forsterker
- Lavpass- og høypass-filter
- Analog-Digital og Digital-Analog konvertering

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, øvingsoppgaver og laboratorieøvinger.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- 11 øvinger, 5 laboppgaver og 2 prosjekter

Det ene prosjektet vil være en sensoroppgave. Denne skal studentene jobbe med i løpet av emnet, og går ut på å beskrive sensorer og interfaceteknikk.

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
- kandidatens gruppebesvarelse på sensoroppgaven (se pkt om Arbeidskrav) blir utlevert på eksamen

Litteratur

Science of Electronics, DC/AC

<http://vig.prenhall.com/catalog/academic/product/0,1144,0130875651-TOC,00.html> av Thomas L. Floyd og David M. Bucha. ISBN 0-13-087565-1.

Science of Electronics, Analog Devices

<http://vig.prenhall.com/catalog/academic/product/0,1144,0130875406,00.html> av Thomas L. Floyd og David M. Bucha. ISBN 0-13-087540-6.

Kompendier (utdelte ark).

ITF15009 Sikkerhet og hacking (Vår 2009)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 5

Ansvarlig avdeling: Avdeling for informasjonsteknologi

Emneansvarlig: Tom Heine Nätt

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

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

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Valgfag i alle studieprogram tilknyttet Avdeling for informasjonsteknologi.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Grunnleggende kunnskaper innen programmering og generell IT.

Undervisningssemester

2. semester (vår).

6 - 7 samlinger + organiserte laboratorieøvelser.

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, prosjektarbeid og veiledning.

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.

Litteratur

Pensum består av et utvalg nettbaserte ressurser

ITF22506 Operativsystemer (Høst 2009)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for informasjonsteknologi

Emneansvarlig: Lars Vidar Magnusson

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

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

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne som inngår i

- bachelor i ingeniør, data
- bachelor i informatikk

Valgfritt emne for bachelorstudiet i informasjonssystemer og IT-ledelse.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Ingen.

Undervisningssemester

For bachelorstudiet i ingeniør, data og bachelorstudiet i informatikk: 3. semester (høst).

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

4 timer forelesning pr. uke.

Innhold

- Operativsystemers oppgaver og virkemåte.
- Programmeringsspråket C (berenget 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 laboratorieoppgaver. Problembasert gruppearbeid.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Windowsdelen: 5 øvingsoppgaver og en prosjektoppgave med fokus på Windows OS'et og systemfunksjoner.

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
- Læreboken "A Practical guide to Red Hat Linux".

Litteratur

A Practical Guide to Red Hat Linux, Second Edition: Fedora Core and Red Hat Enterprise Linux" av Mark Sobell. Kompendium/notater fra faglærer.

ITF20205 Datakommunikasjon (Høst 2009)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for informasjonsteknologi

Emneansvarlig: Erling Petter Strand

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne som inngår i

- bachelor i informatikk
- bachelor i ingeniørfag, data

Valgfritt emne for bachelorstudiet i informasjonssystemer og IT-ledelse.

Undervisningssemester

Bachelorstudiet i informatikk: 3. semester (høst).

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

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

4 timer + øvinger pr. uke.

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. ISDN. ADSL. Protokollers oppbygging og virkemåte. Feilkontroll, Kompresjon, Flytkontroll.

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, øvinger og laboratorieoppgaver.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- 9 øvinger, 8 laboratorieoppgaver og 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

Litteratur

- "[Computer Networking: A Top-Down Approach, 5/E](#)" av James F. Kurose og Keith W. Ross. ISBN 978-0-13-136548-3
- Kompendier.

ITD21006 Ingeniørmatematikk 2 (Høst 2009)

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
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne for bachelorstudiet i ingeniørfag, data.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Undervisningssemester

3. semester (høst).

4 timer forelesning + 2-4 timer øvinger pr. uke.

Innhold

Tema som vil bli berørt:

- Funksjoner: Funksjonsbegrepet, funksjoner med flere variable, grunnleggende interpolasjonsteknikker.
- Integrasjon: Analytiske og numeriske integrasjonsmetoder, anvendelser av integrasjon.

- Derivasjon: Partiell derivasjon, analytiske og numeriske derivasjonsmetoder.
- Lineær algebra: Numerisk løsning av lineære likningssystemer ved Gauss eliminasjon, egenverdier, egenvektorer, transformasjoner, eksempler på anvendelser.
- Differensial- og differenslikninger: Ordinære differensiallikninger, grunnleggende analytiske og numeriske løsningsmetoder, lineære differenslikninger.
- Transformasjoner og rekker: Grunnleggende om noen typer rekker og transformasjoner med anvendelser.

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger og øvinger.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

6 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.

Litteratur

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

ITD20106 Statistikk og økonomi (Vår 2010)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for informasjonsteknologi

Emneansvarlig: Steffen Log

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

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

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i bachelorstudiet i ingeniør, data.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Kunnskaper tilsvarende emnene ITF10705 Matematikk for IT (10 studiepoeng) og ITD21006 Ingeniørmatematikk 2 (10 studiepoeng).

Undervisningssemester

4. semester (vår).

4 timer forelesninger + øvinger per uke.

Innhold

Del 1. Statistikk

Sannsynlighetsbegrepet.

Forventning og varians.

Diskrete sannsynlighetsmodeller: binomisk og poisson.

Kontinuerlige sannsynlighetsmodeller: kjikvadrat, eksponential, normal, student t og uniform.

Estimering, konfidensintervall og hypotesetesting.

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, med kalkyler og lønnsomhetsberegninger.

Regnskapsanalyse. Budsjettering. Investeringsanalyser og kontroll.

Finansieringsformer. Kapitalbehov.

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, øvingsoppgaver og prosjekt.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Fire øvingsoppgaver og to prosjekter.

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

Eksamen

4 timers skriftlig eksamen. Bokstavkarakter A-F.

Hjelpemidler til eksamen: alle trykte og skrevne papirbaserte hjelpemidler, samt "ikkekomuniserende" kalkulator.

Litteratur

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 G. Hoff: *Bedriftens Økonomi*, 6 utgave. Tano ISBN 82-15-00775-9

Kompendier og forelesningsnotater.

ITD26006 Miljø og kjemi i et IT-perspektiv (Vår 2010)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for informasjonsteknologi

Emneansvarlige: Kåre Sorteberg, Robert Roppestad

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk og inngår i bachelorstudiet i ingeniørfag, data.

Undervisningssemester

4. semester (vår).

4 timer forelesning pr. uke.

Innhold

Kjemi og miljø: Økologi. Forurensing og rensing av utslipp. Renere produksjon.

Energi. Avfall og avfallsbehandling. Arbeidsmiljø/HMS. Atomers oppbygging og det periodiske system.

Bindinger og navnssetting. Reaksjonsligninger. Løselighet. Red/oks-reaksjoner. Korrosjonsteori. Organisk kjemi.

Prosjekt: Studentene skal analysere en praktisk miljøoppgave - sett i et IT-perspektiv og gjennom prosjektarbeidet utarbeide et løsningsalternativ på problemstillingen.

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, veiledninger og prosjektarbeid i grupper.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

3 obligatoriske oppgaver.

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

Eksamen

Prosjekt og skriftlig eksamen

Et miljø- og kjemiprojekt i gruppe (teller 40%).

3 timers skriftlig eksamen (teller 60%). Ingen tillatte hjelpemidler.

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

Ny og utsatt eksamen vil bestå av prosjekt og skriftlig eksamen. Innholdet i prosjektet avtales med faglærer.

Litteratur

Nils Christian Boye: *Kjemi og miljølære*. Gyldendal undervisning 2006, eller nyere.

Tor Haug et al: *Målrettet prosjektstyring*. NKI-forlaget, nyeste utgave.

Harald Westhagen et al: *Prosjektarbeid*. Gyldendal Akademisk, nyeste utgave.

Skriftlig materiale utdelt av faglærer.

ITF11306 Servere og nettverksdrift (Vår 2010)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for informasjonsteknologi

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

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

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Valgfritt emne for:

- bachelor i ingeniørfag, data
- bachelor i informatikk
- bachelor i informasjonssystemer og IT-ledelse

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

4. eller 6. semester (vår) for alle studieprogrammene.

4 timer forelesninger + øvinger pr. uke.

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 et *praktisk prosjekt* (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.

Litteratur

- A Practical Guide to Red Hat Linux, Mark G. Sobell, ISBN 0-13-147024-8 (kan bli oppdatert før vår 2010)
- Networking All-in-One Desk Reference For Dummies, 3rd Edition, Doug Lowe, ISBN: 978-0-470-17915-4

ITF11006 .NET (Vår 2010)

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
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Valgfritt emne for:

- bachelor i ingeniør, data
- bachelor i informatikk

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Anbefalte forkunnskaper: tilsvarende emnet ITF10609 Objektorientert programmering.

Undervisningssemester

4. semester eller 6. semester (vår).

4 timer forelesninger + øvinger pr. uke.

Innhold

Emnet skal gi en oversikt over .NET-rammeverket og en innføring i C#. Praktiske oppgaver skal gjøre studentene i stand til å utvikle sentraliserte,

distribuerte og web-baserte applikasjoner.

Undervisnings- og læringsformer

Prosjekt, forelesninger og laboratorieveiledning.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Gjennomføring av et selvstendig, individuelt prosjekt i løpet av emnet. Presentasjon av prosjektet på web og muntlig i plenum, etter nærmere spesifisering.

Det kan etter nærmere vurdering være aktuelt å ha Extreme Programming som obligatorisk arbeidsform i det prosjektet som skal gjennomføres i emnet. Dette vil i så fall innebære at alle studenter må følge en arbeidprosess som krever en obligatorisk, kontinuerlig og styrt utvikling av et programmeringsprosjekt med hyppige møter og forventet og dokumentert progresjon. Dette vil også medføre at prosjektarbeidet utføres i grupper.

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

Eksamen

Prosjektrapport (i gruppe)

Vurdering foretas på grunnlag av rapport fra prosjektet studenten har gjennomført. 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 må studenten få godkjent arbeidskrav på nytt, dvs gjennomføre og presentere et nytt eller bearbeidet prosjekt. Vurderingsordning blir den samme som ordinær eksamen; rapport fra prosjektet samt mulig uttrekk til muntlig eksamen.

Litteratur

C# 2008 for Programmers, Third Edition, Paul J. Deitel and Harvey M. Deitel, Pearson Education, 2009

ITF20006 Algoritmer og datastrukturer (Vår 2010)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Emneansvarlig: Gunnar Misund

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

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

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne som inngår i bachelorstudiet i informatikk.

Valgfritt emne for bachelorstudiet i ingeniørfag, data.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Kunnskaper tilsvarende emnet ITF10609 Objektorientert programmering (10 studiepoeng).

Undervisningssemester

Bachelorstudiet i informatikk: 4. semester (vår)

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

4 timer forelesning + øving pr. uke.

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.

Litteratur

Litteraturlisten er sist oppdatert 10.12.09

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

ITF12009 Webprogrammering 2 (Vår 2010)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for informasjonsteknologi

Emneansvarlig: Ky Van Ha

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Praksis
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk og inngår i

- årsstudium i informatikk
- bachelor i informasjonssystemer og IT-ledelse

Valgfritt emne for

- bachelor i ingeniørfag, data
- bachelor i informatikk
- bachelor i digital medieproduksjon

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Programmeringkunnskaper tilsvarende emnet ITF10208 Webprogrammering 1.

Undervisningssemester

- 2. semester for Informatikk årsstudium og Bachelor i informasjonssystemer og IT-ledelse.
- 4. semester for Bachelor i digital medieproduksjon.
- 2., 4. eller 6. semester for Bachelor i informatikk.
- 4. eller 6. semester for Bachelor i ingeniørfag, data.

4 timer forelesning + øvinger pr. uke.

Innhold

Tema som vil berøres i emnet:

- Webutvikling: Strategier og metoder.
- HTML, CSS og design av et nettsted.
- Programmering med PHP: Objektorientert PHP basics og Filbehandler
- Framework pakke.
- PHP og MySql Database.
- Dynamiske websider, bruk av PHP for oppslag og innlegging av data i databasen.
- Teknikker for bevaring av tilstand i webkommunikasjon, sikkerhet, kryptert kommunikasjon.
- Graphics i PHP
- PHP og XML, RSS
- PHP og AJAX

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, prosjektarbeid, obligatoriske oppgaver og veiledning på laboratorium.

Praksis

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Utarbeidelse av en webapplikasjon basert på det som gjennomgås i emnet.
- Obligatoriske ukeoppgaver: 10 obligatoriske oppgaver.

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

Eksamen

4 timers skriftlig eksamen. Bokstavkarakter A - F. Alle trykte og skrevne papirbaserte hjelpemidler er tillatt.

Litteratur

Kompendium: Dynamiske Webapplikasjoner. Kompendium ligger på skolens blackboard .

ITD31505 Integreerte IT-systemer (Høst 2010)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for informasjonsteknologi

Emneansvarlig: Per Gunnar Fyhn

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

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

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk for bachelorstudiet i ingeniørfag, data.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Studenten bør ha grunnleggende kunnskaper i datateknikk og programmering.

Undervisningssemester

5. semester (høst).

4 timer forelesninger + øvinger pr. uke.

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 3 - 6 bedriftsbesøk. I etterkant av bedriftsbesøkene skrives det en rapport (gruppearbeid) på ca 3-5 sider, som presenteres (ca. 15 minutter) for resten av klassen. Tid: sept-okt
- Innlevering av 2 individuelle refleksjonsnotater (1-3 sider). Tid: 1. sept. og 2. nov.
- Innlevering av 2 statusrapporter (gruppearbeid) på prosjektet. Det holdes ukentlige prosjektmøter som faglærer inviteres til. Tid: okt - nov
- Godkjent gjennomføring av en laboratorieoppgave i anvendelse av Rockwell MES (grupper på 2). Tid: Sept.
- Godkjent gjennomføring av kurs i PLS-programmering (LAB-oppgaven på HiØ, Phoenix-byen). Tid: Sept.
- Godkjent gjennomføring av ABB-robotkurs i bedrift (gruppe på 4, 1/2 dag) Tid: sept. - okt.

All skriftlig rapportering skjer via høgskolens læringsstøttesystem.

Eksamen

Prosjekt og muntlig eksamen

Prosjekt i gruppe (teller 60 %) vurderes etter fire kriterier: gruppeprosessen, prosjektrapporten, prosjektresultatet og presentasjonen av prosjektet.

Prosjektets arbeidsbelastning estimeres til 100 timer pr student.

Prosjektet utføres i gruppe på 3-4 studenter.

Muntlig individuell eksamen (teller 40 %), ca. 20 - 30 minutter.

Det gis en samlet karakter for prosjekt og muntlig eksamen.

Det benyttes karakterskala A-F.

Ny og utsatt eksamen vil bestå av prosjekt og muntlig 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.

Utdelte manualer fra RockWell Automation.
Ytterligere litteratur oppgis ved studiestart.

I tillegg kommer utdelt materiale ved forelesninger.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:43:22

ITD33506 Bildebehandling og mønstergjenkjenning (Høst 2010)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for informasjonsteknologi

Emneansvarlig: Steffen Log

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

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

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk for bachelorstudiet i ingeniørfag, data.

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 + øvinger per uke.

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, 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

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

Eksamen

Prosjekt og skriftlig eksamen

Prosjekt (i gruppe) (teller 50 %).

3 timers skriftlig eksamen (teller 50 %).

Hjelpemidler til skriftlig eksamen: alle trykte og skrevne papirbaserte hjelpemidler, samt "ikkekommuniserende" kalkulator.

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

Gonzalez R.C., Woods R.E., Eddins S.L.: *Digital Image Processing Using MATLAB*, ISBN 9780982085400, Gatesmark Publishing.

(Boken kan eventuelt bli erstattet av en annen.)

Skriftlig materiale utdelt av faglærer.

ITD30005 Industriell IT (Høst 2010)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for informasjonsteknologi

Emneansvarlig: Robert Roppestad

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

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

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk for bachelorstudiet i ingeniørfag, data.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Grunnleggende kunnskaper i matematikk, datateknikk og programmering.

Undervisningssemester

5. semester (høst).

4 timer forelesning + øvinger pr. uke.

Innhold

Tema som vil bli berørt:

- 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 styringssystem med grafiske brukergrensesnitt.
- 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
- et prosjekt må gjennomføres

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

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

Frank Iwanitz og Jurgen Lange: *OPC, Fundamentals, Implementation and Application*, ISBN3-7785-2904-8, 3 Edition.

Matriale utdelt av faglærer.

IRF30004 Ingeniørmatematikk 3 (Høst 2010)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 5

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Emneansvarlig: Kent Ryne

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

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

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er et valgfag i bachelorstudium i ingeniørfag:

- Bygg
- Elektro
- Kjemi
- Industriell design
- Maskin
- Maskin, Y-veien
- Data

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Det anbefales fullført og bestått i emnene Ingeniørmatematikk 1 (10 studiepoeng) og Ingeniørmatematikk 2 (10 studiepoeng) eller tilsvarende.

Undervisningssemester

5. semester (høst).

Innhold

Emnet inngår i rammeplanens hovedemne *Valgfag*.

Følgende tema vil bli berørt:

- Kurver på parameterform og i polare koordinater
- Funksjoner av flere variable
- Ekstremalverdi problemer med føringer og Lagranges metode
- Multiple integral i to og tre dimensjoner
- Linjeintegral
- Flateintegral
- Greens-, divergens- og Stokes setninger
- Partielle differensiallikninger, varmeledningslikningen og bølgelikningen i en dimensjon.
(Fast temperatur og/eller ingen varmeledning i endepunktene for varmeledningsproblemet, faste og/eller frie endepunkter for bølgelikningen.)

Undervisnings- og læringsformer

Undervisningen organiseres i form av forelesninger og øvinger.

Informasjon gis i den elektroniske læringsplattformen.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Følgende arbeidskrav må være innlevert og godkjent innen gitt frist før studenten kan fremstille seg til eksamen:

- 1 øving

Eksamen

3 timers skriftlig skoleeksamen.

Tillatte hjelpemidler: Lærebok, to interne notater, godkjente formelsamlinger og kalkulator av enhver type.

Det benyttes karakterskala, hvor A er beste karakter og F er ikke bestått.

Evaluering av emnet

Læringsevaluering i henhold til vedtatte prosedyrer for Avdeling for ingeniørfag.

Litteratur

Hass, Weir, Thomas: University calculus, Elements with Early Transcendentals, Pearson Addison Wesley, 2009
(ISBN -321-55210-5) og to interne notater.

ITF32005 Hovedprosjekt (Vår 2011)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 20

Ansvarlig avdeling: Avdeling for informasjonsteknologi

Emneansvarlig: Erling Petter Strand

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- 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 informatikk
- bachelorstudiet i informasjonssystemer og IT-ledelse
- bachelorstudiet i digital medieproduksjon

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

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

Undervisningssemester

6. semester (vår).

Timer per uke: Ingen faste forelesninger.

Innhold

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

Et hovedprosjekt kan være internt eller eksternt.

I hovedprosjektet 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

- Delta på innledende forelesning om prosjektarbeid.
- Skrive en forprosjektrapport samt en midtveisrapport.
- Delta på en avsluttende prosjektpresentasjon på en dato fastsatt av avdelingen (normalt omkring 10. juni).

Arbeidskrav 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 kan settes individuelle karakterer.

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.

ITD32005 Intelligente systemer (Vår 2011)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for informasjonsteknologi

Emneansvarlig: Steffen Log

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- 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 informatikk

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Studentene bør ha grunnleggende kunnskaper innen databehandling.

Undervisningssemester

Bachelorstudiet i ingeniørfag, data: 6. semester (vår)

Bachelorstudiet i informatikk: 6. semester (vår)

4 timer forelesninger + øvinger per uke.

Innhold

- Generell beskrivelse av en intelligent agent
- Søkestrategier
- Logikk
- Kunnskapsrepresentasjon og slutning
- Planlegging
- 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

Emnet har følgende arbeidskrav:

- tre laboratorieoppgaver (som gjøres i grupper)
- fire regneøvelser (som gjøres i grupper)

Arbeidskravene må være godkjent før studenten kan fremstille 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 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*, second edition, ISBN 0-321-20466-2, Addison Wesley.

Skriftlig materiale utdelt av faglærer.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:43:35