

Studieplan 2006/2007

Bachelor i programvareutvikling

Innledning

Studiet er en 3-årig grunnutdanning der kandidatene tildeles graden Bachelor i programvareutvikling (engelsk: Bachelor of Science in Software Engineering). Etter endt studium er man kvalifisert til å jobbe med utvikling og vedlikehold av ulike typer programvare. I dag benytter alle typer virksomheter i utstrakt grad informasjonsteknologiske hjelpemidler i sin verdiskapning. Personer med kunnskap om utvikling og vedlikehold av programvare vil derfor sitte med etterspurt kompetanse og oppleve faglig utfordrende oppgaver i sin yrkeskarriere.

Studiets varighet, omfang og nivå

Målet for studiet er å utdanne kandidater med evne til å arbeide systematisk og analytisk med utvikling av nye og videreutvikling av eksisterende datasystemer. I studiet legges det vekt på å gi kandidatene et solid og generelt IT-faglig fundament, samtidig som det fokuseres på å skape holdninger til et yrkesliv preget av kontinuerlig læring innen et fagområde i sterk utvikling. I arbeidet med å nå målet om å utdanne gode programvareutviklere settes spesiell fokus på:

1. Programmering – Utviklernes viktigste redskap er å kunne programmere. Forståelse for hvordan man skriver god og effektiv programkode kombinert med evne til å tolke og videreutvikle eksisterende kode er sentralt. Målet er å gi kandidatene grunnleggende og språkuavhengige ferdigheter innen strukturert og objektorientert programmering.
2. Systemutvikling - For å bli i stand til å utvikle helhetlige og profesjonelle løsninger må kandidatene ha forståelse for hvordan man kjører hele prosessen fra en forretningsforankret ide til en ferdig integrert IT-løsning. Gjennom å kombinere teori med praktisk utvikling, er målsettingen å gjøre studentene i stand til å reflektere over alternative tilnærminger og anvende systematiske arbeidsformer innen systemutviklingsarbeid.

Studiet kvalifiserer kandidatene til yrker som systemutvikler, programvareutvikler, programmerer, IT-konsulent, web-utvikler eller systemarkitekt innen privat og offentlig sektor. Kandidatene skal være kompetente til å fylle rollen som utviklingsressurs i større utviklingsprosjekter, samt å inneha rollen som prosjektansvarlig for utvikling og/eller innføring av mindre IT-løsninger.

Studiet kvalifiserer også til opptak ved IT-relaterte masterstudier. Siden hele studiet er bygd opp med utgangspunkt i internasjonale standarder for tre-årige laveregrads datautdanninger, er det godt tilrettelagt for overgang til utenlandske mastergradsstudier.

Målgruppe

Studiet er et godt valg for personer som ser det som spennende å delta i utviklingen av nye datasystemer. Det er viktig å understreke at studiet ikke bare er egnet for dem som allerede har bestemt seg for å bli programmeringsekspert. Det passer også meget godt for personer som heller ønsker å spille rollen som bindeledd mellom anvendere/brukere og teknokrater. Elever fra videregående skole med interesse for datafag er en klar målgruppe, men studiet passer også folk som etter noen år i yrkeslivet har fått interesse for utvikling av datasystemer og ønsker en grunnutdanning innen dette. Det er ikke nødvendig med forkunnskaper utover kjennskap til vanlig bruk av datamaskin.

Opptakskrav og rangering

Opptakskrav til studiet er generell studiekompetanse med fordypning i 2MX, 2MY eller 3MZ (se Forskrift om opptak § 8 c). Søkere som mangler fordypningen i matematikk kan søke opptak under forutsetning av at man gjennomfører høgskolens Forkurs i matematikk som starter noen uker før normal studiestart.

Studiets innhold, oppbygging og sammensetning

Studiet går over seks semestre og gir totalt 180 studiepoeng. Hvert semester består av tre emner som undervises parallelt. Enkelte emner er felles grunnlagsfag innen informatikk og realfag, mens øvrige emner er studiespesifikke. Programvareutvikling dreier seg om å lage dataprogrammer som er stabile, effektive og brukervennlige levert til rett tid og kostnad. En programvareutvikler må kunne analysere en bedrifts IT-behov og designe en arkitektur for løsningen som skal leveres. Utviklingen av et ferdig produkt består som oftest av programmering, bruk av programvarebiblioteker og integrering mot eksisterende løsninger.

Studiet har derfor hovedfokus på programmering og systemutvikling, men dekker hele spekteret fra tekniske til anvendelsesorienterte datafag. Datatekniske emner som Datamaskinarkitektur og Operativsystemer skal gi forståelse for den underliggende teknologiske plattformen de ulike systemene kjøres på. Programmeringsferdighetene bygges gradvis opp gjennom hele studiet i emnene Grunnleggende programmering, Objektorientert programmering, Algoritmiske metoder og WWW-teknologi. Her skal studentene ha gode anvendelsesferdigheter samtidig med at de utfordres til å sette seg inn i ulike programmeringsspråk og utviklingsplattformer.

Parallelt med denne teknologiske tilnærmingen utvikles kandidatenes ferdigheter til også å se IT fra et anvendelsesorientert ståsted. Emnene Systemutvikling, Grafiske brukergrensesnitt, Informasjonsstrukturer og databaser, Innføring i informasjonssikkerhet og IT-strategi gir de fremtidige utviklerne forståelse for IT fra brukernes og oppdragsgivernes ståsted. Mot slutten av studiet brukes dette fundamentet til å fordype seg innen utvikling av helhetlig og profesjonelt anvendbar programvare. Emner som Objektorientert Systemutvikling og Programutvikling gir sammen med et stort avsluttende utviklingsprosjekt analytiske evner innen utvikling av løsninger. Dette omfatter så vel kravspesifisering og løsningsdesign som selve utviklingen av reelle applikasjoner med anvendelse av moderne utviklingsrammeverk.

20 studiepoeng er valgbare emner. Programvareutviklere vil ofte få roller som brobyggere mellom teknokrater og brukere. Som prosjektledere og budsjettansvarlige innen data vil det være en stor fordel med økonomi- og ledelseskunnskaper. Vi anbefaler derfor emner som SMF1042 Økonomistyring, REA1... Statistikk og Kvalitetsledelse, SMF2011 Investering og finansiering eller SMF2051 Ledelse med arbeidslivsjus. Studentene vil også kunne velge blant et rikholdig spekter av informatikkemner fra studiene Bachelor i Drift av nettverk og Datasystemer og Bachelor i Informasjonssikkerhet. Man kan for øvrig velge blant alle emner ved HiG der man tilfredsstillter eventuelle forutsetningskrav.

Arbeids- og undervisningsformer:

I studiet er det lagt vekt på at studentene skal erfare et mangfold av arbeids- og undervisningsformer. Med bakgrunn i en uttalt målsetting om å gi studentene gode holdninger til videre læring etter endt studium, er det en fordel at studentene eksponeres for ulike undervisnings- og arbeidsformer. Gjennom studiet møter de derfor såvel tradisjonelle undervisningsmetoder som studentaktive læringsformer basert på kvalitetsreformen for høyere utdanning. Studentene vil oppleve:

- Forelesninger

- Øvelser på datalab med veiledning av faglærer og/eller studentassistenter
- Teoretiske og praktiske øvinger i grupper med veileder
- Ukeoppgaver
- Obligatoriske øvingsoppgaver
- Mindre prosjektarbeid integrert i ordinære kurs
- Store utviklingsorienterte prosjektarbeider
- Selvstudium

I tilknytning til dette vil studentene også erfare ulike evalueringsformer som tradisjonelle dagseksamener, prosjektkarakterer, mappeevaluering og kombinasjoner av disse. Detaljert informasjon om arbeids-, undervisnings- og evalueringsformer finnes i emnebeskrivelsen for det enkelte emne.

Internasjonalisering

Studentene kan velge å ta 3. eller 4. semester ved et internasjonalt universitet. Forutsetningen er at man finner et studiested som dekker de emnene som inngår i studieplanen det aktuelle semesteret. Tilrettelagt opplegg finnes for University of Wollongong, Australia, Edith Cowan University, Australia og South Dakota School of Mines and Technology, USA. Tilreisende studenter kan følge emnene Programutvikling og IKT-infrastruktur og systemadministrasjon på engelsk i 5. semester.

Klar for publisering

Ja

Utdanningsnivå

Bachelorgrad

Bachelor i programvareutvikling 2006/2009

Emnekode	Emnets navn	O/V *)	Studiepoeng pr. semester						
			S1(H)	S2(V)	S3(H)	S4(V)	S5(H)	S6(V)	
IMT1031	<u>Grunnleggende programmering</u>	O	10						
REA1101	<u>Matematikk for informatikkfag</u>	O	10						
	<u>Valgemne, 10 sp</u>	V	10						
IMT1082	<u>Objekt-orientert programmering</u>	O		10					
IMT2243	<u>Systemutvikling</u>	O		10					
	<u>Valgemne, 10 sp</u>	O		10					
IMT2021	<u>Algoritmiske metoder</u>	O			10				
IMT2272	<u>Datamaskinarkitektur</u>	O			10				
IMT2261	<u>Informasjonsstrukturer og databaser</u>	O			10				
IMT2291	<u>WWW-Teknologi</u>	O				10			
IMT2282	<u>Operativsystemer</u>	O				10			
IMT1261	<u>Grafiske brukergrensesnitt og brukskvalitet</u>	O				10			
IMT1121	<u>Innføring i informasjonsikkerhet</u>	O						10	
IMT3102	<u>Objektorientert systemutvikling</u>	O						10	
IMT3281	<u>Programutvikling</u>	O						10	
IMT1321	<u>IT-ledelse</u>	O							10
IMT3912	<u>Bacheloroppgave IMT</u>	O							20
		Sum:	30	30	30	30	30	30	30

*) O - Obligatorisk emne, V - Valgbare emne

Emneoversikt

IMT1031 Grunnleggende programmering - 2006-2007

Emnekode:

IMT1031

Emnenavn:

Grunnleggende programmering

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Etter fullført emne skal studenten:

- beherske og forklare grunnleggende C++ syntaks.
- kunne analysere problemet ved enklere programmeringsoppgaver, finne algoritmen for en løsning og skrive kode som gjør dette.
- kunne finne frem til, opprette og behandle enklere datastrukturer, primært arrayer/tabeller.

Emnets temaer:

Problemløsning/programmering:

- Skrittvis forfining
- Algoritmer
- Pseudokode

Innføring i språkmekanismer i C++, som:

- Programstruktur og uttrykk
- Datatyper, variabler, tekster og konstanter
- Operatorer
- Kontrollsetninger (betingelser og løkker)
- Strukturer
- Funksjoner og parametre

- Tabeller/arrayer

- Klasser og objekter

Bruk av biblioteksfunksjoner:

- Filer og I/O (streams)
- Strengbehandling

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Obligatoriske oppgaver
Oppgaveløsning

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

Rettes av emnelærer(e)
Intern (evt. ekstern) sensor retter utvalg av besvarelsene

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon

Tillatte hjelpemidler:**Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

Alle trykte og skrevne

Obligatoriske arbeidskrav:

Øvingsoppgaver (må være godkjent av faglærer)

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Frode Haug

Læremidler:

Lafore, Robert. (2002). Object-Oriented Programming in C++. Indianapolis, IN: SAMS.
Faglærer. Kompendium. Gjøvik: HiG.

Klar for publisering:

Ja

REA1101 Matematikk for informatikkfag - 2006-2007

Emnekode:

REA1101

Emnenavn:

Matematikk for informatikkfag

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Studenten skal kunne vise forståelse og anvende kunnskaper innen generelle matematikkemner og innen matematikk som er relevant for informatikk.

Emnets temaer:

Polynomfunksjoner, rasjonale funksjoner, logaritmer og eksponentialfunksjoner.

Derivasjon. Grenser. Kontinuitet. Integrasjon.

Trigonometri, sinus- og cosinussetningen.

Vektorer: plan- og romvektorer, vektorkomponenter, skalarprodukt, vektorprodukt.

Elementær mengdelære.

Relasjoner, ekvivalensrelasjoner, restklasser, funksjoner.

Delmengder av de reelle tall og kardinalitet.

Matriser og lineære transformasjoner.

Grafer, trær og nettverk.

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Oppgaveløsning

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

Rettes av emnelærer(e)

Ekstern sensor benyttes periodisk (hvert 3 - 4 år) til retting og til utarbeidelse av eksamensoppgaver.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Det arrangeres egen kontinuasjonseksamen.

Tillatte hjelpemidler:**Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

Godkjent kalkulator

John Haugan: Tabeller og formelsamling (NKI)

Obligatoriske arbeidskrav:

Regneøvinger. Detaljert plan for krav til obligatoriske arbeider blir lagt fram ved oppstart av emnet.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førstelektor Britt Rystad

Læremidler:

Oldervoll, T., Orskaug, O. og Vaaje, A. (2003). Sinus matematikk forkurs. Cappelen.

Engenes, H. (2005). Grafer, trær og nettverk. Kompendium.

Klar for publisering:

Ja

Valgemne, 10 sp - 2006-2007

Emnenavn:

Valgemne, 10 sp

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst og vår

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

.

Emnets temaer:

.

Pedagogiske metoder:

Gruppearbeid

Vurderingsformer:

Øvinger

Karakterskala:

Bestått/Ikke bestått

Tillatte hjelpemidler:**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

.

Klar for publisering:

Ja

IMT1082 Objekt-orientert programmering - 2006-2007

Emnekode:

IMT1082

Emnenavn:

Objekt-orientert programmering

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

- IMT1031 - Grunnleggende programmering

Forventet læringsutbytte:

Studenten skal:

- beherske og forklare mer avansert C++ syntaks.
- beherske objekt-orientering.
- løse programmeringsoppgaver etter denne tankegangen/metoden.
- behandle mer avanserte datastrukturer, primært lister.
- utvikle et program (som prosjektarbeid) bestående av flere ulike filer.

Emnets temaer:

Prinsippene for objekt-orientering.

Innføring i språkmekanismer i C++, som:

- Klasser og objekter (repetisjon)
- Utvidelse av operatorers betydning (overloading)
- Arving av egenskaper
- Pekere
- Dynamisk allokering
- Lister
- Virtuelle funksjoner og sen binding.

Større program (applikasjon) bestående av flere filer

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Obligatoriske oppgaver

Oppgaveløsning

Prosjektarbeid

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

Rettes av emnelærer(e)

Intern (evt. ekstern) sensor retter utvalg av besvarelsene.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon

Tillatte hjelpemidler:**Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

Alle trykte og skrevne

Obligatoriske arbeidskrav:

Prosjektoppgave(r) (må være godkjent av fagassistent)

Øvingsoppgaver (må være godkjent av fagassistent)

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Frode Haug

Læremidler:

Lafare, Robert. (2002). Object-Oriented Programming in C++. Indianapolis, IN: SAMS

Faglærer. Kompendium. Gjøvik: HiG

Klar for publisering:

Ja

IMT2243 Systemutvikling - 2006-2007

Emnekode:

IMT2243

Emnenavn:

Systemutvikling

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

- IMT1031 - Grunnleggende programmering
- IMT1041 - Informasjons- og publiseringsteknologi

Forventet læringsutbytte:

Studentene skal ha forståelse for grunnleggende administrative og teknologiske aspekter ved spesifisering, utvikling, innføring og vedlikehold av datasystemer. De skal være i stand til å reflektere over IT-systemenes betydning for verdiskapningen i virksomheter og ulike tilnæringsmåter i systemutviklingsprosesser. De skal kunne anvende metoder og teknikker for kravspesifisering og analyse.

Emnets temaer:

Virksomheters anvendelse av IT-systemer

Prosjektstyring og risikovurdering

Systemutviklingsmodeller, prosessrammeverk

Objektorienterte metoder og teknikker innen kravspesifisering og analyse med bruk av Unified Modeling Language

Prinsipper for design, implementering og testing av datasystemer

Vedlikehold

Kvalitetssikring og konfigurasjonsstyring

Brukermedvirkning

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Prosjektarbeid

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 3 timer

Vurdering av prosjekt(er)

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 3 timer (teller 40%)

Vurdering av prosjekt(er) (teller 60%)

Hver av delene må bestås separat.

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

Ekstern sensor retter utvalg av besvarelsene, rettes av emnelærer(e)

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon på skriftlig eksamen.

Tillatte hjelpemidler:**Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

Alle trykte og skrevne

Obligatoriske arbeidskrav:

Ingen

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Tom Røise

Læremidler:

Avklares senere

En pensumbok + en artikkelsamling

Klar for publisering:

Ja

IMT2021 Algoritmiske metoder - 2007-2008

Emnekode:

IMT2021

Emnenavn:

Algoritmiske metoder

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

- IMT1082 - Objekt-orientert programmering

Forventet læringsutbytte:

Studenten skal:

- forklare, anvende og i noe grad kunne omskrive en del standard algoritmer for bl.a. sortering, søking og grafhåndtering.
- være i stand til å skrive pålitelige og effektive program.
- finne algoritmen for ikke-trivielle problemstillinger og skrive koden som gjør/løser dette.
- håndtere avanserte datastrukturer som lister, trær og grafer.
- bruke abstraksjon ved konstruksjon av programmer.
- anvende rekursjon ved problemløsning.

Emnets temaer:

Teknikker og algoritmer:

- Objekt-orientering
- Abstrakte datatyper
- Rekursjon
- Søking
- Sortering
- Hashing
- Komprimering
- Tilstandsmaskiner

Datastrukturer:

- Tabeller/arrayer
- Kø
- Stakk
- Pekere og dynamisk allokering
- Lister
- Trær
- Grafer(connectivity, vekting, rettet)
- Nettverksflyt

Effektivitet:

- Kompleksitet og O-notasjon
- Tids- og plassforbruk

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Obligatoriske oppgaver

Oppgaveløsning

Veiledning

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 5 timer

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

Rettes av emnelærer(e)

Intern (evt. ekstern) sensor retter deler av utvalgte besvarelser.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon

Tillatte hjelpemidler:**Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

Alle trykte og skrevne

Obligatoriske arbeidskrav:

3-10 øvingsoppgaver (må være godkjent av fagassistent)

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Frode Haug

Læremidler:

Sedgewick, Robert. (1992). Algorithms in C++. Boston, MA: Addison-Wesley.

Faglærer. Kompendium. Gjøvik: HiG.

Faglærer. Annet utdelt litteratur/artikler/notater. Gjøvik: HiG.

Supplerende opplysninger:

Læreboka kan leies/lånes av skolen (mot et depositum). Opptrykk av utvalgte sider med kodesnutter er å få kjøpt i bokhandelen.

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

<http://www.hig.no/imt/in/emnesider/imt2021>

IMT2272 Datamaskinarkitektur - 2007-2008

Emnekode:

IMT2272

Emnenavn:

Datamaskinarkitektur

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

- IMT1031 - Grunnleggende programmering

Forventet læringsutbytte:

Studenten skal beherske grunnleggende tema innen digitalteknikk. Det vektlegges tema som har betydning for forståelsen av arkitekturen i datamaskiner.

Studenten skal få innsikt i grunnleggende tekniske prinsipper for moderne datamaskiners arkitektur og programmering på lavt nivå. Studenten skal opparbeide seg forståelse for sammenhengen mellom hardware og software samt sammenhengen mellom lavnivå og høynivå programmering.

Emnets temaer:

Innføring i digitalteknikk:

- Tallsystemer og koder, Boolesk algebra, kombinatoriske kretser, latcher og vipper, sekvenskretser, syntese av synkron sekvenskretser, AD- og DA omformere

Datamaskin arkitektur med eksemplifisering fra mikrokontrollere og PC systemer:

- Software: Assemblyprogrammering og c-programmering

- Hardware: CPU, busser og internminne, interruptkontroller, timer, parallelle inn- og utkretser, DMA, numeriske prosessorer

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Lab.øvelser

Obligatoriske oppgaver

Oppgaveløsning

Prosjektarbeid

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 5 timer

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

Rettes av emnelærer(e)

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon.

Tillatte hjelpemidler:**Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

Godkjent kalkulator

Obligatoriske arbeidskrav:

3 prosjektoppgave(r) (må være godkjent av faglærer)

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Vegar Johansen

Læremidler:

William Stallings: Computer Organization & Architecture. 7th edition. Pearson/Prentice Hall.

V. Johansen: Emnehefte - Mikrokontrollere - 2007

V. Johansen: Emnehefte - Pentiumprosessoren - 2007

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

<http://www.hig.no/imt/in/emnesider/imt2272>

IMT2261 Informasjonsstrukturer og databaser - 2007-2008

Emnekode:

IMT2261

Emnenavn:

Informasjonsstrukturer og databaser

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

- IMT1031 - Grunnleggende programmering
- IMT1041 - Informasjons- og publiseringsteknologi

Kan tas parallelt med IMT1241- Grunnleggende programmering i Java.

Forventet læringsutbytte:

Studenten har etter fullført emne kunnskaper om oppbygning og virkemåten til databaser. Erfaring med praktisk bruk av moderne databaser tilegnes gjennom praktisk problemløsning. Emnet skal dessuten gi studenten grunnleggende forståelse for XML og XML-relaterte teknologier.

Emnets temaer:

- Datastrukturering og SQL for definering, manipulering og spørring
- Konseptuell, logisk og fysisk databasedesign, databasemodellering med EER-diagram samt 1. 2. og 3. normalform
- Client-Server, sikkerhet, transaksjoner og samtidighetskontroll
- Dokumentstrukturering med XML, DTD og Schema
- Kommunisere data som XML
- Bruk av XSLT for transformering av XML dokumenter

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Gruppearbeid
Obligatoriske oppgaver
Oppgaveløsning

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 5 timer

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

Ekstern sensor retter utvalg av besvarelsene, rettes av emnelærer(e)

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon. Godkjente obligatoriske øvinger er gyldige til og med første kontinuasjonseksamen.

Tillatte hjelpemidler:**Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

Ingen

Obligatoriske arbeidskrav:

6 obligatoriske øvinger må være godkjent for å kunne gå opp til eksamen.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Harald Liodden

Læremidler:

Databaser: Kjell Toft Hansen / Tore Mallaug, Tisip, utgave 1

XML: Hunter / Cagle m.fl. WEOX, utgave 2 (ISBN: 8277722354)

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

<http://www.hig.no/imt/in/emnesider/imt2261>

IMT2291 WWW-Teknologi - 2007-2008

Emnekode:

IMT2291

Emnenavn:

WWW-Teknologi

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk, alternativt engelsk

Forutsetter bestått:

- IMT1031 - Grunnleggende programmering
- IMT1041 - Informasjons- og publiseringsteknologi

Anbefalt forkunnskap:

- IMT1082 - Objekt-orientert programmering

Forventet læringsutbytte:

Studenten skal ha en inngående forståelse for andregenerasjon webapplikasjoner. Studentene skal ha kunnskaper og ferdigheter til å utvikle slike applikasjoner hvor relevant teknologi utnyttes både på klient og serversiden.

Gjennom prosjektarbeid vil studentene opparbeide en forståelse for forskjellene på første og andre generasjons webapplikasjoner.

Emnets temaer:

Serversideprogrammering i PHP

HTTP protokollen

Variabeloverføring, cookies, sessjonshåndtering

Bruk av databaser (MySQL)

HTML/Javascript/CSS

Dynamiske webgrensesnitt

DOM

Ajax

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Lab.øvelser

Prosjektarbeid

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 3 timer
Vurdering av prosjekt(er)

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 3 timer (teller 50%, evalueres av faglærer)
Vurdering av prosjekt(er) (teller 50%, evalueres av faglærer)
Hver av delene må bestås separat.
Det er to prosjekter i kurset som hver teller 25%

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

Prosjekter rettes av emnelærer(e), eksamensoppgavene rettes av emnelærer og sensor

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon på skriftlig eksamen.

Tillatte hjelpemidler:**Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

Alle trykte og skrevne

Obligatoriske arbeidskrav:

Ingen

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Øivind Kolloen

Læremidler:

Ajax in action, Dave Crane/Eric Pascarello, Manning, 2006
PHP5 and MySQL Bible, Tim Converse/Joyce Park, Wiley Publishing, Inc., 2004

Supplerende opplysninger:

For de som har IMT2191 fra før kreves både nye prosjekt og ny eksamen.

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

<http://www.hig.no/imt/in/emnesider/imt2291>

IMT2282 Operativsystemer - 2007-2008

Emnekode:

IMT2282

Emnenavn:

Operativsystemer

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Forutsetter bestått:

- IMT1031 - Grunnleggende programmering

Anbefalt forkunnskap:

- IMT2272 - Datamaskinarkitektur

Forventet læringsutbytte:

Studenten skal etter gjennomført emne:

- ha innsikt i virkemåten til de viktigste blokkene i et moderne operativsystemer
- kunne ta i bruk LINUX på egen PC
- ha lært bruk av kommandoer, script, systemkall og koding mot kjernen i LINUX

Emnets temaer:

Prosesser, tråder, CPU - planlegging, vranglås, lagerhåndtering, virtuelt lager, filsystemer, inn/ut system, flerprosessorsystemer, sikkerhet.

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Gruppearbeid
Oppgaveløsning
Prosjektarbeid

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

Rettes av emnelærer(e)

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon på skriftlig eksamen.

Tillatte hjelpemidler:**Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

Godkjent kalkulator

Obligatoriske arbeidskrav:

3 prosjektoppgave(r) (evalueres av faglærer)

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Vegar Johansen

Læremidler:

Tanenbaum: Modern Operating Systems, 2nd edition, ISBN 0-13-031358-0

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

<http://www.hig.no/imt/in/emnesider/imt2282>

IMT1261 Grafiske brukergrensesnitt og brukskvalitet - 2007-2008

Emnekode:

IMT1261

Emnenavn:

Grafiske brukergrensesnitt og brukskvalitet

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Emnet skal gi studentene teoretisk og praktisk erfaring med å utvikle grafiske brukergrensesnitt. Studenten skal ha bevissthet og kunnskaper om menneskelige faktorer og sluttbrukeres behov og forutsetninger ved design av brukergrensesnitt i digitale medier.

Emnets temaer:

- God brukskvalitet
- Scenarieteknikk og brukerbeskrivelser
- Brukskvalitetstesting
- Informasjonsstruktur og navigasjon
- Prototyping
- Universell utforming
- Grafiske komponenter
- Verktøy for utvikling av grensesnitt

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Prosjektarbeid

Veiledning

Pedagogiske metoder (fritekst):

Prosjektarbeid i grupper

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Vurdering av prosjekt(er)

Vurderingsformer:

- Skriftlig eksamen, 4 timer (teller 40%)
- Prosjektgjennomføring og rapport (teller 60%)

Hver av delene må bestås separat. Prosjektrapport leveres i ClassFronter.

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

Sensureres av emnelærer(e)

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon på skriftlig eksamen.

Tillatte hjelpemidler:**Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

Ingen

Obligatoriske arbeidskrav:

Ingen

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Harald Liodden

Læremidler:

- Benyon, D., Turner, P., and Turner, S. (2004). Designing Interactive Systems. People, Activities, Contexts, Technologies
- Norman, Donald A. ([1988] 2002). The design of everyday things. New York: Basic Books
- Div. utdelte artikler

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

<http://www.hig.no/imt/in/emnesider/imt1261>

IMT1121 Innføring i informasjonsikkerhet - 2008-2009

Emnekode:

IMT1121

Emnenavn:

Innføring i informasjonsikkerhet

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Emnet tar sikte på å gi studentene kjennskap til alle fagområder som inngår i begrepet informasjonssikkerhet, både tekniske, lovmessige, ledelsesmessige og holdningsmessige. Formålet med dette emnet er at studentene tidlig i studiet skal se hva de vil møte senere i studieløpet, og at studentene ser forskjellen og sammenhengen mellom it-sikkerhet og informasjonssikkerhet. Ved siden av å introdusere de forskjellige fagdisiplinene som inngår i informasjonssikkerhetsstudiet, er det også mening at studenten skal oppnå kunnskaper om terminologi som brukes i de spesifikke informasjonssikkerhetsemnene.

Etter avsluttet emne skal studentene kjenne og forstå begreper og temaer innen informasjonssikkerhet. Studentene skal også kjenne til lover og forskrifter som gjelder informasjonssikkerhetsarbeidet nasjonalt, med spesiell vekt på personopplysingsloven og forskriften. Dessuten skal studentene kjenne til nasjonale og internasjonale normer og standarder som er relevante for informasjonssikkerhetsarbeidet. Studentene skal få en innføring i kryptologiske prinsipper for å ivareta konfidensialitet, integritet, og ikke-benektning i kommunikasjon og lagring av data.

Emnets temaer:

- Begreper brukt i informasjonssikkerhet
- Trusler og farer
- Normer og standarder
- Lover og forskrifter
- Organisasjoner
- Planlegging, organisering og administrasjon
- Riskostyring/Analyse
- Sikring-organisatorisk, fysisk og elektronisk
- Forskjell på anvendelse av symmetriske og asymmetriske krypteringsmetoder
- Anvendes av hashfunksjoner (Enveisfunksjoner).
- Eksempler på bruk av kryptografiske metoder i noen protokoller (F.eks: SSL, IPsec og SMIME eller PGP)

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Gruppearbeid
Obligatoriske oppgaver

Pedagogiske metoder (fritekst):

Emnet undervises første semester, og det legges vekt på gruppearbeid for blant annet å sosialisere studentene.

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 3 timer

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

Rettes av emnelærer(e)

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon.

Tillatte hjelpemidler:**Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

Personopplysningsloven med forskrift

Obligatoriske arbeidskrav:

7 av 10 gruppeoppgavebesvarelser.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Seniorrådgiver Tor Arne Folkestad

Læremidler:

Håndbok i datasikkerhet - informasjonsteknologi og risikostyring 2.utgave; Tapir

Forfatter: Torgeir Daler m.fl.

Personopplysningsloven og Personopplysningsforskriften.

Paper: SSL Forfatter: Tor Arne Folkestad

Paper: Phishing: Tor Arne Folkestad

Støttelitteratur: Informasjonssikkerhet i Internett, Tapir, Forfatter: Svein J. Knapskog

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

<http://www.hig.no/imt/in/emnesider/imt1121>

IMT3102 Objektorientert systemutvikling - 2008-2009

Emnekode:

IMT3102

Emnenavn:

Objektorientert systemutvikling

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forutsetter bestått:

- IMT2243 - Systemutvikling

Forventet læringsutbytte:

Studentene oppnår kunnskaper om smidig systemutvikling. De blir i stand til å gjennomføre analyse og design basert på objektorientert modellering i modelleringsspråket UML. Videre skal de også kunne anvende Patterns ved design av programvare og foreta arkitekturvurderinger ved utvikling av programvare.

Emnets temaer:

- Smidige systemutviklingsprosesser
- Objektorientert analyse
- Objektorientert design
- Modellering i UML
- Patterns (mønstre) for arkitektur og design
- Programvarearkitektur (Lagdelingsarkitektur, Service Oriented Architecture og Model Driven Architecture)
- Bruk av utviklingsverktøy

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Gruppearbeid
Prosjektarbeid
Refleksjon
Veiledning

Vurderingsformer:

Mappevurdering (utfyllende opplysning i tekstfelt)

Vurderingsformer:

Mappevurdering

I emnet inngår tre gruppearbeider (delleveranser i et prosjektarbeid) og tre individuelle innleveringer. Presentasjonsmappa som gir grunnlag for sensur skal bestå av fire av disse arbeidene. Emnelærer bestemmer et individuelt og et gruppearbeid, og studenten velger selv et individuelt og et gruppearbeid. Endelig karakter settes av emneansvarlig utfra en helhetsvurdering.

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

Rettes av emnelærer

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Hele emnet må tas på nytt.

Tillatte hjelpemidler:**Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

Ingen

Obligatoriske arbeidskrav:

Ingen

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Tom Røise

Læremidler:

Applying UML and Patterns, Craig Larman, nyeste tilgjengelig utgave

+ En lærebok innen patterns/arkitektur som avklares ved studiestart

+ En artikkelsamling

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

<http://www.hig.no/imt/in/emnesider/imt3102>

IMT3281 Programutvikling - 2008-2009

Emnekode:

IMT3281

Emnenavn:

Programutvikling

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forutsetter bestått:

- IMT1031 - Grunnleggende programmering
- IMT1082 - Objekt-orientert programmering

Anbefalt forkunnskap:

- IMT2021 - Algoritmiske metoder

Forventet læringsutbytte:

Studentene skal ha ferdigheter i og en forståelse av hvordan større flertråds vindusbaserte programsystemer bygges opp ved hjelp av moduler og ferdige klassebiblioteker.

Studenten skal ha en inngående forståelse for bruk og konstruksjon av klassebiblioteker for å forenkle og modulisere komplekse systemer.

Studenten skal kunne grunnleggende distribuert programmering.

Etter endt kurs skal studentene ha gode praktiske ferdigheter innen programmering.

Emnets temaer:

Bruk av klassebiblioteker

Flertrådsprogrammering

Vindusprogrammering

Distribuert programmering

JDBC

XML

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Lab.øvelser

Prosjektarbeid

Vurderingsformer:

Annet

Vurderingsformer:

- Skriftlig eksamen, 4 timer (teller 45%, karakter A-F)
- Vurdering av ett større prosjekt (teller 45%, karakter A-F)
- 1 prosjekt som teller 10 % (karakter bestått/ikke bestått)

Skriftlig eksamen må være bestått for å få bestått i emnet som helhet.

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

Rettes av emnelærer(e)

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon på skriftlig eksamen.

Tillatte hjelpemidler:**Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

Alle trykte og skrevne

Obligatoriske arbeidskrav:

Ingen

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Øivind Kolloen

Læremidler:

Java How to Program, Sixth Edition, Deitel/Deitel, Prentice Hall, 2005

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

<http://www.hig.no/imt/in/emnesider/imt3281>

IMT1321 IT-ledelse - 2008-2009

Emnekode:

IMT1321

Emnenavn:

IT-ledelse

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Etter endt emne skal studenten ha kunnskap om sentrale forhold rundt organisering og styring av IT-ressursene i virksomheter. Studentene blir istand til å reflektere rundt hvordan en middels stor virksomhet bør organisere sine IT-ressurser slik at man sikrer god forretningsmessig anvendelse. Videre tilegner studentene seg et grunnlag for å evaluere IT-strategier for større foretak, samt selv utarbeide en IT-strategi for mindre virksomheter.

Emnets temaer:

- Organisering av IT-funksjonen i virksomheter
- IT-strategi
- Anskaffelses - og serviceavtaler for IT-løsninger
- Bruk av standardprogramvare kontra egenutvikling
- Styring av IT-prosjekter
- Etablering av IT-infrastrukturer
- Outsourcing kontra interne IT-ressurser

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Gruppearbeid

Prosjektarbeid

Refleksjon

Vurderingsformer:

Annet

Vurderingsformer:

Deleksammer (Tre deleksammer der alle teller like mye på sluttarakter. Et prosjektarbeid, et essay, en skriftlig 3-timers eksamen.)

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

Faglærer retter alt. Ekstern ressurs evaluerer emnets oppbygging og vurderingsform hvert 3. år

Tillatte hjelpemidler:**Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

Alle trykte og skrevne

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Tom Røise

Læremidler:

Avklares senere

Erstatter:

IMT3431

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

[Emnets hjemmeside](#)

IMT3912 Bacheloroppgave IMT - 2008-2009

Emnekode:

IMT3912

Emnenavn:

Bacheloroppgave IMT

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

20

Varighet:

Vår

Varighet (fritekst):

Eventuelt høst.

Språk:

Norsk

Forutsetter bestått:

Kandidaten må ha bestått 90 av de 120 studiepoengene fra 1. og 2. studieår innen 1. oktober det studieåret bacheloroppgaven skal utføres.

Forventet læringsutbytte:

Etter gjennomført bacheloroppgave har studenten kompetanse til å:

- utføre en større selvstendig oppgave av tverrfaglig og vitenskapelig art
- planlegge, finne løsninger og dokumentere disse
- forstå fordeler og ulemper med arbeid i grupper
- forstå viktigheten av god planlegging og oppfølging
- vurdere alternative arbeidsformer, deriblant en metode- og problemorientert måte

Emnets temaer:

Opgaven skal ta utgangspunkt i en realistisk og faglig problemstilling og legges opp slik at kunnskap og ferdigheter fra flere fagområder benyttes. Prosjektets innhold vil defineres innenfor faginnholdet til det spesifikke studieprogrammet.

Pedagogiske metoder:

Prosjektarbeid

Veiledning

Vurderingsformer:

Annet

Vurderingsformer:

Bacheloroppgaven vurderes på grunnlag av arbeidsmetodikk/prosess, presentasjon (skriftlig og muntlig) og faglige vurderinger

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

Ekstern+intern sensor retter alle besvarelser

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

Muntlig fremlegg

Rapport(er)

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Dekan

Læremidler:

.

Supplerende opplysninger:

- Prosjektoppgaven bør, om mulig, bli gitt av og utført i samarbeid med en bedrift eller offentlig etat.
- Høgskolen har anledning til å prioritere prosjektoppgaver definert innen avdelingens satsningsområder og av høgskolens samarbeidspartnere.
- Avdelingens ledelse avgjør og godkjenner hvilke prosjekter som skal settes i gang.
- Se også "Retningslinjer for bacheloroppgave ved HiG".
- Dersom bacheloroppgaven ønskes gjennomført på høsten, må det søkes dekan.

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

<http://www.hig.no/imt/bacheloroppgaver>