



Studieplan 2008/2009

Bachelor i spill- og medieprogrammering

Studiepoeng: Arbeidsmengde i studiepoeng er: 180.

Studiets varighet, omfang og nivå

Studiet foregår på heltid over 3 år med til sammen 180 studiepoeng. Fullført studium gir graden "Bachelor i spillprogrammering".

Innledning

Spillutvikling ses på som en av verdens største markeder. På verdensbasis omsettes det for flere hundre milliarder dollar pr. år. Utviklingen fortsetter i rasende fart; dataspill og andre medieapplikasjoner spres på flere og flere medier som mobiltelefon, PDA og bærbare PC. Disse mediene overtar også stadig flere oppgaver i andre medier som TV, video- og DVD-film, musikkanlegg, etc.

Studiet er basert på et vanlig teknisk informatikkstudium, der fagfeltet programmering er vektlagt og er spesielt spisset mot spillprogrammering. Imidlertid skal kandidatene kunne jobbe hvor som helst i næringslivet der programmerere trengs.

Stortingsmelding nr. 48 (2002-2003) som omhandler norsk kulturpolitikk fram mot 2014, har i punkt 1.5 flere uttalelser som viser at også kulturpolitisk er det viktig å satse på et slik studium. Det uttrykkes bekymring for at de fleste produksjoner på feltet er laget av utenlandske, angloamerikanske selskap for et globalt marked. Sitater som

"...I tillegg er det ein stor og aukande bruk av nye digitale innhaldsprodukt. Særleg er det kraftig vokster i bruk av TV- og dataspel.", "Vidare er det behov for kvalitetsprodukt som alternativ til dei mange valdelege dataspela som i dag vert tilbodne på marknaden." og " Det vert teke sikte på å auka løyvingane til utvikling av interaktive produksjonar (spel) på norsk ."

viser at også politisk er det fanget opp at spillproduksjon er viktig og at vi nasjonalt må satse på dette området.

Læringsutbytte

Ved fullført studium skal kandidatene ha oppøvd operative programmeringsferdigheter både som spillprogrammerere og som mer tradisjonelle applikasjonsutviklere for industristandard arkitekturer og



Høgskolen i Hedmark

utviklingsmiljøer. Dette omfatter mye mer enn tradisjonell verktøyopplæring, da kandidatene skal ha tilegnet seg grunnleggende teori- og metodekunnskap som gir en tilstrekkelig plattform til å tilpasse seg nye trender og arkitekturer.

Kandidatene skal videre ha en bred forståelse av informatikkfagets egenart og plassering i forhold til andre naturvitenskapelige og samfunnsvitenskapelige disipliner, samt en akademisk forståelse tilstrekkelig for videre mastergradsstudier.

Målgruppe

Utdanningen er rettet mot studenter som vil arbeide med programmering generelt, og spillutvikling spesielt. Studiet vil gi studentene mulighet til å gå videre til en Mastergrad i informatikk ved universiteter i inn- og utland.

Kompetanse

Med en bachelor i spillprogrammering vil ferdig utdannede kandidater være kvalifiserte for jobber i privat og offentlig næringsliv. Dette vil i første rekke være jobber knyttet til utvikling av spillapplikasjoner. Studiet gir også et godt grunnlag for alle typer arbeid som krever dyktige programmerere, dvs. tradisjonelle områder i næringsliv eller offentlig sektor.

Uteksaminerte kandidater vil også være kvalifisert til opptak ved masterstudier ved flere høgskoler og universitet, både i Norge og utlandet.

Opptakskrav fritekst

I tillegg kommer krav om 2MX/2MY/3MZ.

Undervisnings- og læringsformer

Undervisningen er basert på forelesninger og utstrakt bruk av webstøtte. De fleste emnene er praktisk anlagt med betydelig vekt på oppgaveløsning.

Vurderingsformer

I de fleste emner i studiet vil praktisk oppgaveløsning stå sentralt. Derfor er det også bruk av alternative evalueringsformer som for eksempel mappeevaluering, i tillegg til mer tradisjonelle former (Se også emnebeskrivelser). Hvis ikke annet er oppgitt, benyttes graderte bokstavkarakterer.

Internasjonalisering

Det legges opp til at studentene kan integrere et utenlandsopphold av ett til to semesters varighet i løpet av studietiden. Studieoppholdet må være godkjent av Høgskolen i Hedmark på forhånd for å sikre



innpassing i bachelorgraden. I tillegg til de utenlandske institusjoner som avdelingen og høgskolen har samarbeidsavtaler med, har Institutt for informatikk samarbeidsavtale med Caledonian University i Skottland.

Studiets innhold, oppbygging og organisering

Bachelorutdanningen går over tre studieår og utgjør samlet 180 studiepoeng.

Det første studieåret består i all vesentlighet av matematikk og programmering. Studenten vil få et godt grunnlag i disse fagene, og vil også via emnet Spilldesign få umiddelbart innblikk i spillteori, som gir et viktig grunnlag for spillutvikling.

Andre år gir ytterligere fordypning i programmering. Denne spisses nå mer og mer mot dataspill.

Tredje studieår vil fortsette med fordypning i spillprogrammering. I tillegg vil studentene selv kunne velge emner som de mener er av spesiell interesse for dem. I siste semester skal studentene gjennomføre et prosjektarbeid hvor opparbeidet kunnskap gjennom de ulike emner skal demonstreres.

Studiets fagsammensetning og progresjon framgår av følgende plan:

Eksempel på mulige valgemner:

3D-modellering, Kunnskapsbasert systemutvikling, Introduksjon til kunstig intelligens. I tillegg er det mulig å velge emner fra studier som tilbys ved instituttene for Samfunns- eller Økonomifag. Hvilke valgemner som blir satt opp avhenger av hvor mange studenter som melder seg på de forskjellige emnene, og tilgjengelige ressurser ved instituttet.

Emneoversikt

Emner

Studiepoeng År 1 År 2 År 3

- [Spilldesign](#)

10 studiepoeng



- [Matematikk I \(Diskret Matematikk\)](#)
10 studiepoeng
- [Innføring i programmering](#)
10 studiepoeng
- [Systemering](#)
10 studiepoeng
- [Programmering](#)
10 studiepoeng
- [Matematikk II \(Matematisk Analyse\)](#)
10 studiepoeng
- [Algoritmer](#)
10 studiepoeng
- [Innføring i databaser](#)
10 studiepoeng
- [Valgemne 10sp](#) (optional)
10 studiepoeng
- [Grafikkprogrammering](#)
10 studiepoeng
- [Operativsystemer](#)
10 studiepoeng
- [Datakommunikasjon](#)
10 studiepoeng
- [Styring av systemutviklingsprosjekter](#)
10 studiepoeng



- [Spillprogrammering](#)

10 studiepoeng

- [Prosjekt](#)

20 studiepoeng



Emneoversikt

3IN282 Spilldesign

Emnekode: 3IN282

Studiepoeng: 10

Språk

Norsk

Forkunnskaper

Bygger på alle emner i første studieår eller tilsvarende.

Læringsutbytte

Studentene skal ha tilegnet seg en grunnleggende forståelse av fagområdet spilldesign.

Innhold

Studentene vil få en innføring i spilldesignteori, spillanalyse og design.

Organisering og arbeidsformer

Forelesninger og øvinger

Vurderingsordning

Prosjektarbeid i grupper. Studentene skal gruppevis utvikle et spill eller en spillside og skrive en rapport, hvor det redegjøres for teoretisk grunnlag, prosess og produkt. Det gis en samlet karakter for gruppen.

Ansvarlig avdeling

Avdeling for økonomi, samfunnsfag og informatikk



3MA410 Matematikk I (Diskret Matematikk)

Emnekode: 3MA410

Studiepoeng: 10

Språk

Norsk

Forkunnskaper

Ingen.

Læringsutbytte

Studentene skal ha tilegnet seg grunnleggende forståelse og ferdigheter i regneteknikker innenfor emnene diskret matematikk og lineær algebra.

Innhold

Tallære (Primtall, delbarhet, modulus). Mengdelære (Mengdebegrepet, element, inklusjon, delmengde, snitt, union differensmengde, komplementmengde, Venndiagram, produktmengder). Logikk (Sammensetting av utsagn ved negasjon, konjunksjon, disjunksjon, implikasjon, bi-implikasjon, sannhetsverditabeller og bevismetoder). Kombinatorikk (Permutasjoner og kombinasjoner). Sannsynlighetsregning (Utfallsrom og hendelser). Lineæralgebra (Vektorer, matriseregning, vektorrom og transformasjoner).

Organisering og arbeidsformer

Forelesninger og øvinger .

Vurderingsordning

Fem timers skriftlig, individuell eksamen.

Ansvarlig avdeling

Avdeling for økonomi, samfunnsfag og informatikk



3IP152 Innføring i programmering

Emnekode: 3IP152

Studiepoeng: 10

Språk

Norsk

Forkunnskaper

Ingen.

Læringsutbytte

Studentene skal ha tilegnet seg grunnleggende, generelle programmeringsferdigheter basert på et moderne utviklingsverktøy. Studentene skal få nødvendige forkunnskaper for 3IP202 Programmering.

Innhold

Strukturert programmering og elementer av objektorientert programmering, kontrollstrukturer, klasser, metoder (funksjoner), elementær filbehandling, brukergrensesnitt, arrayer og sortering.

Organisering og arbeidsformer

Forelesninger og øvinger

Vurderingsordning

Fem timers skriftlig, individuell eksamen.

Ansvarlig avdeling

Avdeling for økonomi, samfunnsfag og informatikk



3IS133 Systemering

Emnekode: 3IS133

Studiepoeng: 10

Språk

Norsk

Forkunnskaper

3IP152 Innføring i programmering eller tilsvarende.

Læringsutbytte

Studentene skal ha tilegnet seg grunnleggende kunnskaper og ferdigheter i metoder, teknikker og verktøy i systemering med hovedvekt på analyse og utforming (design) av informasjonssystemer.

Innhold

Innføring i systemutviklingsmetoder, UML og versjonshåndtering. Praktisk tilnærming til systemering, med høy grad av egeninnsats hos studentene.

Organisering og arbeidsformer

Forelesninger og øvinger

Vurderingsordning

Fire timers skriftlig, individuell eksamen.

Ansvarlig avdeling

Avdeling for økonomi, samfunnsfag og informatikk



3IP202 Programmering

Emnekode: 3IP202

Studiepoeng: 10

Språk

Norsk

Forkunnskaper

3IP152 Innføring i programmering eller tilsvarende.

Læringsutbytte

Studentene skal ha tilegnet seg en dypere forståelse for moderne metoder for programutvikling, med særlig vekt på objektorientert tilnærming.

Innhold

Generelle og objektorienterte programmeringsteknikker. Funksjoner, klasser, arv, polymorfi, operatorer, abstrakte datatyper. Pekere, en- og todimensjonale arrayer og lister, enkel filbehandling. Emnet er av svært praktisk karakter og krever stor egeninnsats av studentene.

Organisering og arbeidsformer

Forelesninger og øvinger

Vurderingsordning

Fem timers skriftlig, individuell eksamen.

Ansvarlig avdeling

Avdeling for økonomi, samfunnsfag og informatikk



3MA420 Matematikk II (Matematisk Analyse)

Emnekode: 3MA420

Studiepoeng: 10

Språk

Norsk

Forkunnskaper

Matematikk I (Diskret Matematikk) eller tilsvarende.

Læringsutbytte

Studentene skal ha tilegnet seg grunnleggende forståelse og ferdigheter i regneteknikker som involverer trigonometri, funksjonsuttrykk, derivasjon og integrasjon. Studentene skal kunne anvende de sentrale begrepene innen fagets emner på enkle praktiske problemstillinger fra informatikkstudiet.

Innhold

Funksjoner, grenser og kontinuitet, polynomer, rasjonale funksjoner, rotfunksjoner, trigonometriske funksjoner, derivasjon, kurvedrøfting, integrasjon, bestemt integral, delvis integrasjon, substitusjon. Taylorpolynom. Parametriserte kurver og vektorfunksjoner, Funksjoner i flere variable, partiell derivasjon. Førsteordens ordinære differensiallikninger. Splinefunksjoner. Noen numeriske metoder.

Organisering og arbeidsformer

Forelesninger og øvinger

Vurderingsordning

Fem timers skriftlig, individuell eksamen.

Ansvarlig avdeling

Avdeling for økonomi, samfunnsfag og informatikk



3IP752 Algoritmer

Emnekode: 3IP752

Studiepoeng: 10

Språk

Norsk

Forkunnskaper

3IP202 Programmering eller tilsvarende.

Læringsutbytte

Studentene skal ha tilegnet seg en grunnleggende forståelse av algoritmer og datastrukturer som er nødvendig for avansert programmering.

Innhold

Algoritmedelen av emnet fokuserer på søking, sortering og rekursjon. Videre diskuteres ulike metoder for å representere og behandle ikke-lineære datastrukturer, blant annet ulike trestrukturer og grafer.

Organisering og arbeidsformer

Forelesninger og øvinger.

Vurderingsordning

Fem timers skriftlig, individuell eksamen.

Ansvarlig avdeling

Avdeling for økonomi, samfunnsfag og informatikk



3ID110 Innføring i databaser

Emnekode: 3ID110

Studiepoeng: 10

Språk

Norsk

Forkunnskaper

3IP152 Innføring i programmering, 3MA410 Matematikk 1, 3IS133 Systemering eller tilsvarende.

Læringsutbytte

Studentene skal ha tilegnet seg grunnleggende kunnskaper i databaseteknologi med vekt på modellering og utforming av databaser.

Innhold

Grunnleggende teori om relasjonsdatabaser. Datamodellering og normalisering. Relasjonsdatabaser og databasehåndteringssystemer, SQL og prosedyrespråk.

Organisering og arbeidsformer

Forelesninger og øvinger

Vurderingsordning

Mappeevaluering. Inntil 3 oppgaver inngår i mappen (teller 50 %), og fire timers skriftlig, individuell eksamen (teller 50 %).

Ansvarlig avdeling

Avdeling for økonomi, samfunnsfag og informatikk



Valgemne 10sp

Emnekode:

Studiepoeng: 10

Språk

Norsk

Forkunnskaper

Læringsutbytte

I hht valgt emnes emnebeskrivelse

Innhold

I hht valgt emnes emnebeskrivelse.

Organisering og arbeidsformer

I hht valgt emnes emnebeskrivelse

Vurderingsordning

I hht valgt emnes emnebeskrivelse.

Ansvarlig avdeling

Avdeling for økonomi, samfunnsfag og informatikk



3IP305 Grafikkprogrammering

Emnekode: 3IP305

Studiepoeng: 10

Språk

Norsk

Forkunnskaper

3MA410 Matematikk 1, 3MA420 Matematikk 2, 3IP752 Algoritmer eller tilsvarende.

Læringsutbytte

Studentene skal ha tilegnet seg grunnleggende konsepter i programmering av grafikk.

Innhold

Praktisk programmering gjennom bruk av funksjoner i Open GL. 3D-visualisering, animasjon, transformasjon, lys og materialer, teksturer, enkle geometriske objekter, kurver og flater.

Organisering og arbeidsformer

Undervisningen foregår som en kombinasjon av arbeid i grupper, laboratoriearbeid og forelesninger.

Vurderingsordning

Muntlig eksamen.

Ansvarlig avdeling

Avdeling for økonomi, samfunnsfag og informatikk



3IN632 Operativsystemer

Emnekode: 3IN632

Studiepoeng: 10

Språk

Norsk

Forkunnskaper

3IP202 Programmering eller tilsvarende.

Læringsutbytte

Studentene skal ha tilegnet seg en grunnleggende forståelse av oppbygningen og virkemåten til moderne operativsystemer.

Innhold

Emnet behandler de viktigste sidene ved et operativsystem gjennom generell teori om emnet og gjennom å se konkret på et bestemt system.

Organisering og arbeidsformer

Forelesninger og øvinger

Vurderingsordning

Fem timers skriftlig, individuell eksamen.

Ansvarlig avdeling

Avdeling for økonomi, samfunnsfag og informatikk



3IN700 Datakommunikasjon

Emnekode: 3IN700

Studiepoeng: 10

Språk

Norsk

Forkunnskaper

3IP152 Innføring i programmering eller tilsvarende.

Læringsutbytte

Studentene skal ha tilegnet seg grunnleggende kunnskaper om datakommunikasjon med vekt på protokollene og arkiturene som brukes i nettverk og Internett.

Innhold

De 5 lagene i Internett arkitekturen og protokollene som brukes i lagene, e-post, socket-programmering, klient-tjener, adressering, peer-to-peer, multimedia over nett, trådløs og mobilt nettverk, nettverkssikkerhet, nettverksadministrasjon og drift.

Organisering og arbeidsformer

Forelesninger og øvinger

Vurderingsordning

En programmeringsoppgave, individuell hjemmeeksamen (30%) og 4 timers skriftlig, individuell eksamen (70%).

Ansvarlig avdeling

Avdeling for økonomi, samfunnsfag og informatikk



3IS220 Styring av systemutviklingsprosjekter

Emnekode: 3IS220

Studiepoeng: 10

Språk

Norsk

Forkunnskaper

Ingen

Læringsutbytte

Studentene skal ha tilegnet seg kunnskap om prosjektstyringsteori med spesiell vekt på utfordringer forbundet med gjennomføring av prosjekter knyttet til innføring og endring av IT-baserte systemer i organisasjoner. Studentene skal også utvikle et bredt perspektiv på oppgaver knyttet til styring av systemutviklingsprosjekter kombinert med utvikling av praktisk kompetanse og ferdigheter. I løpet av emnet vil det også bli gitt praktisk støtte til planlegging og oppstart av prosjekt i vårsemesteret.

.

Innhold

Grunnleggende prinsipper for prosjektstyring presenteres med utgangspunkt i boka "Måltrettet prosjektstyring", hvor det legges spesiell vekt på bruk av prosjektstyringsverktøy som milepælplaner og ansvarskart. Et IT-basert prosjektstyringsverktøy introduseres og demonstreres. Vektlegging av ulike prinsipper for ledelse av systemutviklingsprosjekter er sentralt. Rammer for systemutviklingsprosjekter i form av lover, regler og etiske hensyn presenteres og betydning av organisasjonsmessig læring drøftes.

Organisering og arbeidsformer

Forelesninger og gruppearbeid med nettbasert veiledning

Vurderingsordning

Fem timers skriftlig, individuell eksamen.

Ansvarlig avdeling

Avdeling for økonomi, samfunnsfag og informatikk



3IP310 Spillprogrammering

Emnekode: 3IP310

Studiepoeng: 10

Språk

Norsk

Forkunnskaper

3IP305 Grafikkprogrammering eller tilsvarende.

Læringsutbytte

Studentene skal ha tilegnet seg en grunnleggende forståelse av hvordan et pc-spill er oppbygget.

Innhold

Gjennomgang av arkitektur og oppbygging av spill. Vise fundament for en spillmotor. Praktisk spillprogrammering gjennom å benytte en konkret spillmotor til å lage flere spill.

Organisering og arbeidsformer

Forelesninger og lab-arbeide.

Vurderingsordning

Mappeevaluering med inntil 4 innleveringer.

Ansvarlig avdeling

Avdeling for økonomi, samfunnsfag og informatikk



3IP985 Prosjekt

Emnekode: 3IP985

Studiepoeng: 20

Språk

Norsk

Forkunnskaper

Bestått de andre emnene ved studiet.

Læringsutbytte

Studentene skal ha tilegnet seg erfaringer med prosjektarbeid som arbeidsform, og gjennom dette anvende et tverrsnitt av den kunnskap som er ervervet i løpet av studiet.

Innhold

Selvstendig prosjektarbeid i grupper på 3 - 4 studenter. Prosjektarbeidet består i å planlegge, gjennomføre og presentere et utviklingsprosjekt innen spillprogrammering, under faglig veiledning. Oppgaven vil enten bli foreslått av faglærerne, eller studentene kommer selv med forslag. Alle opplegg for oppgaver må godkjennes av instituttet. Arbeidet gjennomføres normalt i grupper da selve arbeidsformen anses å være en del av hensikten med prosjektarbeidet.

Organisering og arbeidsformer

En gruppe på 3 studenter vil kunne regne med inntil 10 timers veiledning fra faglærer, forholdsvis mindre for mindre grupper.

Vurderingsordning

Karakter settes på grunnlag av innlevert prosjektrapport og evt. produkt. Prosjektet skal presenteres i et åpent seminar hvor faglærer og sensor er tilstede. Presentasjonen kan virke justerende opp eller ned en karakter på sluttkarakteren.

Ansvarlig avdeling

Avdeling for økonomi, samfunnsfag og informatikk