Høgskolen i Østfold

Studieplan for Bachelorstudium i ingeniørfag - data (2019–2022)

Fakta om programmet

Studiepoeng: 180
Studiets varighet: 3 år
Undervisningsspråk: Se pkt. Undervisnings- og læringsformer
Studiested: Halden

Innholdsfortegnelse

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

Informasjon om studiet

Bachelorstudium i ingeniørfag - data, er et profesjonsstudium rettet mot de som vil arbeide med informasjonsteknologi og teknisk relaterte oppgaver eller som vil legge grunnlaget for videre studier innenfor fagområdet. Studiet følger forskrift om rammeplan for ingeniørutdanning fastsatt av Kunnskapsdepartementet 18. mai 2018.

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

Hva lærer du?

Grad/tittel ved bestått studium

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

Studiets læringsutbytte

Kunnskap
Kandidaten

- har bred kunnskap som gir et helhetlig system perspektiv på ingeniørfaget generelt, med fordypning i dataingeniørfaget.
- har kunnskap om problemløsning, programvareutvikling og grensesnitt, og kjenner til prinsipper for oppbygging av datasystemer og datanettverk.
- har gode kunnskaper om programmering, webutvikling, objektorientert tankegang, algoritmer og digitale kommunikasjonsteknikker
- har kunnskap om utvikling og anvendelse av industrielle IT-systemer
- har tilegnet seg kunnskap om maskinvare, programvare og systemer for å kunne løse realistiske oppgaver innen cyber-fysiske systemer
- har grunnleggende kunnskaper i matematikk, naturvitenskap, relevante samfunns- og økonomifag og om hvordan disse kan integreres i informasjonsteknologiske problemløsninger
- har kunnskap om teknologiens historie, teknologiutvikling, ingeniørens rolle i samfunnet, relevante lovbestemmelser knyttet til bruk av datateknologi og programvare samt konsekvenser av utvikling og bruk av informasjonsteknologi
- kjenner til forsknings- og utviklingsarbeid innenfor eget fagfelt, samt relevante metoder og arbeidsmåter innenfor dataingeniørfaget
- kan oppdatere sin kunnskap innenfor fagfeltet, både gjennom informasjonsinnhenting og kontakt med fagmiljøer og praksis

Ferdigheter
Kandidaten

- kan anvende kunnskap og relevante resultater fra forsknings- og utviklingsarbeid for å løse teoretiske, tekniske og praktiske problemstillinger innenfor dataingeniørfaget og begrunne sine valg
- kan arbeide i relevante fysiske og digitale laboratorier og behersker metoder og verktøy som grunnlag for målrettet og innovativt arbeid. Dette inkluderer ferdigheter til å:
  - anvende operativsystemer, systemprogramvare og nettverk
  - utarbeide krav og modellere, utvikle, integrere og evaluere datasystemer
  - bruke programmeringsverktøy og systemutviklingsmiljø
  - utvikle og anvende industrielle og smarte IT-systemer
- har kunnskap om faglig relevant programvare og har bred ingeniørfaglig digital kompetanse, inkludert grunnleggende programmeringsferdigheter
- kan identifisere, planlegge og gjennomføre informasjonsteknologiske prosjekter, arbeidsoppgaver, forsøk og eksperimenter både selvstendig og i team
- kan finne, vurdere, bruke og henvise til informasjon og fagstoff og framstille dette slik at det belyser en problemstilling
- kan bidra til nytenkning, innovasjon og entreprenørskap gjennom deltakelse i utvikling og realisering av bærekraftige og samfunnsnyttige produkter, systemer og/eller løsninger der informasjonsteknologi inngår

Generell kompetanse
Kandidaten

- har innsikt i miljømessige, helsemessige, samfunnsmessige og økonomiske konsekvenser av produkter og løsninger innenfor sitt fagområde og kan sette disse i et etisk perspektiv og et livsløpsperspektiv
- kan identifisere sikkerhets-, sårbarhets-, personverns- og datasikkerhetsaspekter i produkter og systemer som anvender IKT
- kan formidle kunnskap om informasjonsteknologi til ulike målgrupper både skriftlig og muntlig og kan bidra til å synliggjøre denne teknologiens betydning og konsekvenser
- kan reflektere over egen faglig utøvelse, også i team og i en tverrfaglig sammenheng, og kan tilpasse denne til den aktuelle arbeidssituasjon
- kan bidra til utvikling av god praksis gjennom å delta i faglige diskusjoner innenfor fagområdet og dele sine kunnskaper og erfaringer med andre

Opptak

Generell studiekompetanse eller realkompetanse, og Matematikk (R1+R2) og Fysikk 1

Søkere som kan dokumentere ett av følgende kvalifiserer også for opptak:

- generell studiekompetanse og bestått realfagkurs, eller
- bestått 1-årig forkurs for ingeniør- og maritim høyskoleutdanning, eller
- 2-årig teknisk fagskole etter rammeplan fastsatt av departementet 1998/99 og tidligere studieordninger

Oppbygging og gjennomføring

Studiets oppbygging og innhold

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

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

- Ingeniørfaglig basis: 30 studiepoeng med grunnleggende matematikk, ingeniørfaglig systemtenkning og innføring i ingeniørfaglig yrkesutøvelse og arbeidsmetoder.
- Programfaglig basis: 70 studiepoeng med tekniske fag, realfag og samfunnsfag.
- Teknisk spesialisering: 60 studiepoeng som gir en tydelig retning innen eget fagfelt, og som bygger på ingeniørfaglig basis og programfaglig basis.
- Valgfrie emner: 20 studiepoeng som bidrar til videre faglig spesialisering, enten i bredden eller dybden.

Obligatoriske emner
160 av totalt 180 studiepoeng er obligatoriske. Studiemodellen nedenfor angir hvilke emner som er obligatoriske og hvilke som er valgemner. Ingeniørfaglig systemtenkning skal etter rammeplanen inngå i studiet. Temaet (10 stp) dekkes av emnet digital styring og cyber-fysiske systemer, samt av emnet anvendt robotteknikk.

Valgemner
Enkelte valgemner krever forkunnskaper. Dette er nærmere beskrevet i emnebeskrivelsene. Valgemner i studiet vil kunne variere fra år til år. Et valgemne kan utgå dersom det er færre enn 10 studenter påmeldt. Etter søknad kan emner fra andre studieprogram ved høgskolen godkjennes som valgemner.

Undervisnings-, lærings- og vurderingsformer

Undervisnings- og læringsformer
Emnene som inngår i studiet er plassert slik at studentene 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 studiet vil den enkelte student kunne benytte datamaskiner/datasystemer og teknisk utstyr i laboratorier som høgskolen stiller til disposisjon. Det er tilrettelagt for studenter som ønsker å benytte sitt private IT-utstyr i lokalene. Bruk av IKT inngår i de fleste emner og oppgaver. Høyskolen kan kreve at studentene har egen bærbar datamaskin.

Høgskolen i Østfolds Makerspace er en godt utstyrt lab med verktøy, materialer, komponenter og byggesett som er tilgjengelig for studentene 24 timer i døgnet, 7 dager i uka. Det er høgskolens «lekegrind» for studenter som vil skape noe ved hjelp av teknologi. Makerspace er også en arena for undervisning, kursing og eksperimentering.

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

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

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

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

- Teknologiprosjekt
- Bedriftspraksis
- Fordypningsemne
- Digital styring og cyber-fysiske systemer
- Anvendt robotteknikk
- Bacheloroppgave

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.

Vurdering
Det er ulike former for sluttvurdering. De vanligste er skriftlig individuell eksamen, mappevurdering, prosjekt, muntlig eksamen eller en kombinasjon av disse. I hovedsak benyttes bokstavkarakter (A - F), men i enkelte emner kan Bestått/Ikke bestått benyttes.

En mer detaljert beskrivelse av vurderingsformer finnes i emnebeskrivelsen for det enkelte emne.
I alt sensurarbeid benyttes enten to interne sensorer eller en intern og en ekstern sensor.

Plagiatkontroll/fusk
Bacheloroppgaver skal til elektronisk plagiatkontroll. Andre emner og arbeidskrav kan bli gjenstand for plagiatkontroll. Besvarelser som er helt eller delvis identiske vil ikke bli godkjent og vil anses som forsøk på fusk. Se for øvrig Forskrift om eksamen og studierett ved Høgskolen i Østfold.

Forsknings- og utviklingsarbeid

Studiet gir en grunnleggende innføring i fagområdet og har mer fokus på utvikling enn forskning. Faglærere benytter erfaringer fra egen FoU i case og prosjektarbeid. Gjesteforelesere og næringsliv benyttes for å fremme temaer som har FoU-orientering i flere emner. Avdelingen har et Advisory Board som bidrar med faglige innspill.

I bacheloroppgaven blir det foreslått oppgaver av våre fagansatte innen deres forskningsområder, og tilsvarende av eksterne bedrifter innen deres fokusområder.

Internasjonalisering

Emner tilrettelagt for utvekslingsstudenter
Undervisningen foregår i utgangspunktet på norsk. Dersom studenter fra internasjonale samarbeidspartnere deltar i undervisningen, vil emnet bli gjennomført på engelsk. Se den enkelte emnebeskrivelse. Pensum litteratur vil i mange av våre emner være engelskspråklig. I noen emner vil faglærer kunne veilede studenter på engelsk slik at disse emnene kan tilbys utenlandske studenter. Hvilke emner som tilbys til utenlandske studenter vil variere over tid, og vil bli publisert på høyskolens websider.

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

Evaluering av studiet

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

- Det gjennomføres hvert år en nasjonal studentundersøkelse blant 2. årsstudenter på alle bachelor- og masterprogram, i regi av NOKUT (Nasjonalt organ for kvalitet i utdanningen). Resultatene fra undersøkelsen publiseres i portalen Studiebarometeret.no.
- Høgskolen gjennomfører periodisk program evaluering.
- Avdeling for informasjonsteknologi har etablert faste evalueringsrutiner på emnenivå (kalt EVA3). Se den enkelte emnebeskrivelse for nærmere informasjon.
- Alle lærere skal gjennomføre løpende evaluering av egen undervisning (EVA4). Det vil si at det legges til rette for en dialog med studentene om forbedring og utvikling av undervisnings- og læringskvaliteten.

Litteratur

Litteraturliste finnes i emnebeskrivelsen for det enkelte emne.
Litteraturlistene i emnebeskrivelsene kan bli oppdatert fram til semesterstart (fristen for oppdatering er 1. juni for emner som går i høstsemesteret og 1. desember for emner som går i vårsemesteret).

Studieopphold i utlandet

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

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

Jobb og videre studier

Fullført studium kvalifiserer for opptak til Master in Applied Computer Science ved HiØ. Du vil også være kvalifisert til å søke andre masterstudier ved universiteter og høgskoler i inn- og utland. Siden en del masterstudier krever fordypning innen matematikk, tilbyr vi dette som et valgemne i 5. semester

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

Studieplanen er godkjent og revidert

Studieplanen er godkjent

Dekan Harald Holone, 10. april 2018

Studieplanen er revidert

Studieleder Monica Kristiansen, 25.2.2019

Studieplanen gjelder for

Studieplanen gjelder for perioden 2019- 2022.

Studieprogramansvarlig

Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi.
Studieleder Monica Lind Kristiansen

Studiemodell

Denne studiemodellen har en ny utforming. Fortell oss hva du synes om den

Høst 2019

Obligatoriske emner

ITF10219 Programmering 1	**10** stp
ITF10511 Webutvikling	**10** stp
ITF10705 Diskret matematikk	**10** stp

Vår 2020

Obligatoriske emner

ITF10619 Programmering 2	**10** stp
ITD13019 Datateknikk	**10** stp

ITD12011 Fysikk og kjemi	**10** stp

Høst 2020

Obligatoriske emner

ITD15020 Kalkulus	**10** stp
ITD25018 Teknologiprosjekt	**10** stp
ITF20219 Datanettverk	**10** stp

Vår 2021

Obligatoriske emner

ITF10319 Databasesystemer	**10** stp
ITD20218 Statistikk og statistisk programmering	**10** stp
ITF15019 Innføring i datasikkerhet	**10** stp

Valgemne DigiFab, start 4. semester

ITF50020 · Del 1 av 2 DigiFab	

Høst 2021

Obligatoriske emner

ITD30019 Digital styring og cyber-fysiske systemer	**10** stp
ITD37018 Anvendt Robotteknikk	**10** stp

Valgemne DigiFab, start 4. semester

ITF50020 · Del 2 av 2 DigiFab	**10** stp

Valgemne høst 3. året

Du må velge ett av emnene

ITF30717	Fordypningsemne	10 stp
IRF30017	Matematikk 3	10 stp
ITD35014	Bedriftspraksis	10 stp
ITF21019	Mobilprogrammering	10 stp
ITF22519	Innføring i operativsystemer	10 stp
ITF31519	Praktisk maskinlæring	10 stp
ITF20319	Software Engineering og testing	10 stp
IRF23012 · Del 1 av 2	Studentbedrift	

Vår 2022

Obligatoriske emner

ITF32012	Bacheloroppgave	20 stp

Valgemne høst 3. året

Du må velge ett av emnene

IRF23012 · Del 2 av 2	Studentbedrift	10 stp

Valgemne vår 3. året

Du må velge ett av emnene

ITF11012	.NET	10 stp

	ITF20006 Algoritmer og datastrukturer	**10** stp
	ITF25019 Datasikkerhet i utvikling og drift	**10** stp
	ITF31719 Bildeanalyse	**10** stp
	ITF20119 Rammeverk	**10** stp
	ITD27021 Lineær algebra og integraltransformer	**10** stp
	ITF20521 Autonome kjøretøy	**10** stp

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 30. des. 2022 03:07:48

Høgskolen i Østfold

ITF10219 Programmering 1 (Høst 2019)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10
Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi
Studiested: Halden
Emneansvarlig: Georgios Marentakis
Undervisningsspråk: Norsk eller engelsk
Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

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

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk i

- bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer
- bachelorstudiet i ingeniørfag - data
- bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Y-veien
- bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Tress
- bachelorstudiet i informasjonssystemer
- informasjonsteknologi, årsstudium - profil 1 og 2

Undervisningssemester

Bachelorstudie i ingeniørfag, data: 1.semester (høst)
Årsstudium i informasjonsteknologi: 1.semester (høst)
Bachelorstudie i informasjonssystemer: 1.semester (høst)
Bachelorstudie i informatikk - design og utvikling av IT-systemer: 1.semester (høst)

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten kan

- gjøre rede for grunnleggende programmeringsstrukturer
- gjøre rede for prinsipper rundt utvikling av programvare

Ferdigheter

Studenten kan

- på egen hånd beskrive problemer og løse dem ved hjelp av programmering

Generellkompetanse

Studenten kan

- sette seg inn i andre programmeringsspråk enn de som benyttes i dette emnet

Innhold

Hovedfokus i emnet vil være å lære seg grunnleggende programmering, f.eks. bruk av variabler, kontrollstrukturer, funksjoner, objekter, metoder og filbehandling. Det å kunne finne og rette feil i sin egen programkode, og å lese dokumentasjon, vil også være sentrale temaer.

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, obligatoriske oppgaver og veiledning på laboratorium.

Arbeidsomfang

Ca 250 timer.

4-8 timer forelesninger + øvinger per uke.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Det gis inntil 6 tester i løpet av semesteret. Dersom en test ikke bestås må studenten gjøre et sett med øvingsoppgaver tilhørende testens tema, samt delta i kollokviegrupper arrangert av studentassistentene i emnet.

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

Eksamen

4 timer skriftlig eksamen. Tillatt hjelpemiddel: fire egenproduserte A4-sider. Det gis bokstavkarakter A-F.

Sensorordning

Emneansvarlig sensurerer sammen med ekstern eller intern sensor.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Ny og utsatt eksamen tas samtidig med neste ordinære eksamen.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (obligatorisk)

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

Litteratur

Litteraturlisten er sist oppdatert 2. mai 2016.

Jostein Nordenegen og Tom Heine Nätt: *Programmering i Java Script*, 2016, ISBN:9788205490093.

Nettressurser som vil gjøres tilgjengelige på emnets nettside.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 30. des. 2022 02:45:05

Høgskolen i Østfold

ITF10511 Webutvikling (Høst 2019)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10
Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi
Studiested: Halden
Emneansvarlig: Tore Marius Akerbæk
Undervisningsspråk: Norsk eller engelsk
Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Anbefalte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk i

- bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer
- bachelorstudiet i ingeniørfag - data
- bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Y-veien
- bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Tress
- bachelorstudiet i informasjonssystemer
- bachelorstudiet i digitale medier og design
- informasjonsteknologi, årsstudium - profil 1 og 2

Anbefalte forkunnskaper

Undervisningssemester

Bachelorstudium i digitale medier og design (2019-kullet): 3.semester (høst)
Bachelorstudium i digitale medier og design (2017 og 2018-kullet): 1.semester (høst)
Årsstudium i informasjonsteknologi, profil 1 og 2: 1.semest (høst)
Bachelorstudium i informasjonssystemer: 1.semester (høst)
Bachelorstudium i informatikk - design og utvikling av IT-systemer: 1.semester (høst)
Bachelorstudium i ingeniørfag, data (2018- og 2019-kullet): 1.semester (høst)

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten kan

- forstå nettsteders oppbygning
- gjøre rede for standarder og retningslinjer for webutvikling
- gjøre rede for tilgjengelighet og universell utforming
- gjøre rede for søkemotoroptimalisering
- gjøre rede for nyere teknologier innenfor web og webutvikling

Ferdigheter

Studenten kan

- utvikle nettsteder med vekt på nyere teknologier
- administrere og drifte et nettsted

Generell kompetanse

Studenten kan

- forstå hvorfor det er viktig å følge standarder, og hvordan disse utvikler seg
- delta i utviklingen av større prosjekter
- finne, vurdere og sette seg inn i nødvendig teknisk informasjon

Innhold

- HTML
- CSS
- Webservere (http)

- Søkemotorer og søkemotoroptimalisering
- CMS-systemer og editorer
- Kobling mot sosiale medier
- Retningslinjer for utvikling av nettsteder
- Tilgjengelighet
- Kort om fremtiden: Nettskyen, Semantic web osv

Ettersom emnet forsøker å være oppdatert på de nyeste standardene, teknologiene og trendene, tas det forbehold om endringer og omprioriteringer i listen over.

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, obligatoriske oppgaver og veiledning på laboratorium.

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

Arbeidsomfang

Ca 250 timer.

4-6 timer forelesninger + øvinger per uke.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

I løpet av emnet vil det bli gjennomført inntil 6 individuelle prosjekter. Alle prosjektene må leveres innen en samlet frist. Det er ikke anledning til å få utsettelse ut over denne fristen uten legeerklæring.

Prosjektene kan, dersom studenten ønsker, leveres til faste frister underveis. Ved å gjøre dette får man:

- Godkjent/Ikke godkjent (ved ikke godkjent kan prosjektene forbedres frem mot endelig frist)
- Får og forplikter seg til å utføre 3 peer-reviews
- Får muntlig eller skriftlig feedback fra foreleser eller studentassistenter

Dette gjelder ikke siste prosjekt, som skal leveres på den samlede fristen.

Det forventes at studentene selv tar ansvar for å fordele arbeidet ut over semesteret. Fristene underveis indikerer når arbeid bør være utført for å følge emnets progresjon.

Det vil hver uke gjennomføres en "egenevaluering" i form av et digitalt spørreskjema. Det er obligatorisk å besvare disse.

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

Eksamen

Skriftlig eksamen

4 timers skriftlig eksamen. Ingen hjelpemidler tillatt.

Det gis en karakter etter skala A - F.

Sensorordning

Emneansvarlig sensurerer sammen med ekstern eller intern sensor.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Ved ny og utsatt eksamen tas denne samtidig med neste ordinære eksamen.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (obligatorisk)

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

Litteratur

Litteraturliste sist oppdatert 02. desember 2016.

- Nätt, Horrnes og Nordengen: Webutvikling, ISBN: 978-82-05-50228-4
- Nettressurser gjøres tilgjengelig for studentene på høgskolens læringsplattform

Anbefalt litteratur:

- Jennifer Grappone, "Search Engine Optimization", John Wiley & Sons, 3rd Edition, ISBN 978-0-470-90259-2
- Jon Duckett: HTML & CSS: Design and Build Web Sites, ISBN-13: 978-1118008188

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 30. des. 2022 02:45:05

Høgskolen i Østfold

ITF10705 Diskret matematikk (Høst 2019)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10
Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi
Studiested: Halden
Emneansvarlig: Christian Fredrik Heide
Undervisningsspråk: Norsk
Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

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

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne for:

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

Valgfritt emne for øvrige.

Anbefalte forkunnskaper

Kunnskaper tilsvarende matematikk R1 eller (S1+S2).

Undervisningssemester

Bachelorstudiet i ingeniørfag, data (Kull 2019): 1.semester (høst)
Bachelorstudiet i ingenirøfag, data (Kull 2018): 3.semester (høst)
Bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer: 3.semester (høst)

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskaper

Studenten kan

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

Ferdigheter

Studenten kan

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

Generell kompetanse

Studenten kan

- gjenkjenne problemstillinger der begreper og teknikker fra emnet med fordel kan brukes.

Innhold

De viktigste temaene er følgende:

- Heltall, delbarhet og kongruens
- Tallsystemer
- Kombinatorikk
- Mengdelære
- Relasjoner og diskrete funksjoner
- Logikk og matematisk resonnering
- Komplekse tall
- Differenslikninger
- Lineære ligningssystemer, matriser og determinanter
- Grafer og trær
- Formelle språk og tilstandsmaskiner
- Turingmaskiner

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger og øvingstimer.

Arbeidsomfang

Ca 250 timer.

4 - 6 timer forelesning + øvinger per uke.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Det gis minst ti oppgavesett underveis i semesteret med innleveringsfrister fastsatt av faglærer. For å framstille seg til eksamen må studenten levere i tide og få godkjent minst sju av disse.

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

Eksamen

Skriftlig eksamen

4 timers skriftlig eksamen. Bokstavkarakter A - F.

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

Sensorordning

Emneansvarlig sensurerer sammen med ekstern eller intern sensor.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (obligatorisk)

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

Litteratur

Litteraturlisten er sist oppdatert desember 2016.

- Steffen Log: Mathema 1 - anvendt matematikk for bachelorstudenter, Tapir akademisk forlag, 2008. ISBN9788251921794.og- Steffen Log: Mathema 2 - anvendt matematikk og statistikk for bachelorstudenter, Akademika, 2013. ISBN9788232102624.

To notater fra faglærer:- Turingmaskiner - en kortfattet introduksjon- Diskrete funksjoner

I tillegg er de obligatoriske oppgavene å betrakte som pensum.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 30. des. 2022 02:45:05

Høgskolen i Østfold

ITF10619 Programmering 2 (Vår 2020)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10
Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi
Studiested: Halden
Emneansvarlig: Lars Emil Skrimstad Knudsen
Undervisningsspråk: Norsk eller engelsk
Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

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

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne som inngår i

- Bachelorstudiet i ingeniørfag - data
- Bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Y-veien
- Bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Tress
- Bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer
- Bachelorstudiet i informasjonssystemer med fordypning i Software Engineering og Business Intelligence
- Informasjonsteknologi, årsstudium - profil 2

Valgfritt emne for øvrige.

Anbefalte forkunnskaper

Kunnskaper tilsvarende emnet Programmering 1.

Undervisningssemester

Bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer: 2.semester (vår)
Bachelorstudiet i ingeniør, data inkl. TRESS og Y-veien (Kull 2019): 2.semester (vår)
Bachelorstudiet i informasjonssystemer, med fordypning i Software Engineering og Business Intelligence (Kull 2019): 2.semester (vår)
Årsstudium i informasjonsteknologi, profil 2: 2.semester (vår)

Bachelorstudiet i informasjonssystemer, med fordypning i datasikkerhet og web (Kull 2019): 4.semester (vår)
Bachelorstudiet i digitale medier og design (Kull 2019): 4.semester (vår)

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten

- har tilegnet seg kjennskap til grunnleggende objektorienterte prinsipper.
- får kjennskap til andre programmeringsparadigmer

Ferdigheter

Studenten

- behersker de grunnleggende objektorienterte prinsippene, implementert i Java
- behersker et integrert utviklingsmiljø
- er du kjent med kompilering, kjøring og testing av programmer, samt utvalgte designpatterns og enkel GUI-programmering
- kan du benytte dokumentasjon for selv å finne ut hvordan standardklasser kan brukes i implementasjon

Generell kompetanse

Studenten

- har tilegnet seg tilstrekkelig kunnskap om emnet til å kunne planlegge, utvikle og diskutere implementasjoner. Særlig vekt er lagt på objektorientert tankegang, bruk av objektorientert terminologi og fornuftig bruk av kommentarer i kildekode.

Innhold

- Programutvikling: Bruk av et integrert utviklingsmiljø (IDE), utvikling av applikasjoner med grafiske brukergrensesnitt. Algoritmeutvikling, testing, feilsøking og dokumentasjon.
- Objektorientert programmering: klasser, metoder, objekter, referanser, arv, klassehierarkier, grensesnitt og polymorfisme
- Filbehandling
- Unntakshåndtering
- Hendelsesdrevet programmering
- Introduksjon til programmeringsparadigmer som imperativ, funksjonell og deklarativ programmering

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger og organiserte øvingstimer med studentassistenter.

Arbeidsomfang

Ca 250 timer.

4 timer forelesning + øving per uke.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Inntil 10 obligatoriske oppgaver leveres i løpet av semesteret

Alle innleveringer må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

Skriftlig eksamen

Fire timers individuell, skriftlig eksamen. Hjelpemiddel: To A4-ark (fire sider) med egne notater.

Det gis bokstavkarakter A - F.

Sensorordning

Emneansvarlig sensurerer sammen med ekstern eller intern sensor.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (obligatorisk)

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

Litteratur

Litteraturlisten er sist oppdatert 3. desember 2018.

Java: A Beginner's Guide, Eighth Edition, Schildt, Herbert. ISBN: 9781260440218

Høgskolen i Østfold

ITD13019 Datateknikk (Vår 2020)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10
Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi
Studiested: Halden
Emneansvarlig: Robert Roppestad
Undervisningsspråk: Norsk
Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

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

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i

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

Undervisningssemester

2. semester (vår).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten

- har gode kunnskaper om grunnleggende digitalteknikk og boolsk algebra
- forstår oppbygging og virkemåten til mikrokontrollere og datamaskiner
- har gode kunnskaper om hvordan en mikrokontroller kan programmeres

Ferdigheter

Studenten

- kan designe og analysere enkle digitale systemer
- kan benytte måleinstrumenter for analyse av digitale systemer
- kan koble opp og programmere et mikroprosessorbasert målesystem

Generell kompetanse

Studenten

- forstår forskjellene mellom et høy- og lav-nivå programmeringsspråk
- forstår hvordan man kan koble sensorer til en datamaskin
- har kunnskaper om begreper og terminologi innenfor emnets temaer

Innhold

Følgende emner vil bli berørt:

- grunnleggende digitalteknikk
- boolsk algebra
- tallsystemer og binær aritmetikk
- porter, vipper, tellere, skiftregister
- minne og lagringsenheter
- datamaskinens oppbygning og virkemåte
- mikroprosessoren og mikrokontrolleren
- bruk av multimeter, oscilloskop og signalgenerator
- programmering av en mikrokontroller (Arduino) som utfører måling, styring og overvåking
- behandling av analoge og digitale IO-signaler
- oppkobling og testing av ulike sensorer med et Arduino Starter Kit
- en rekke praktiske oppgaver som underbygger teorien

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, øvinger og laboratorieoppgaver.

Arbeidsomfang

ca 250 timer.

4 timer forelesning + øvinger/lab per uke.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- 4 øvinger
- 6 laboratorieoppgaver

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

Eksamen

Skriftlig eksamen

4 timers skriftlig eksamen. Bokstavkarakter A-F.

Tillatte hjelpemidler:

- to A4-ark (fire sider) med egne notater
- godkjent kalkulator som deles ut på eksamensdagen

Sensorordning

Emneansvarlig sensurerer sammen med ekstern eller intern sensor.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (obligatorisk)

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

Litteratur

Litteraturlisten er sist oppdatert 26. mai 2015.

- Floyd (2015): Digital Fundamentals, 11th ed. ISBN: 9781292075983

Materiale utdelt av faglærer og nettbaserte ressurser som gjøres tilgjengelig på høgskolens læringsplattform.

Støttelitteratur: Arduino Projects Book (del av Arduino Starter Kit) Exploring Arduino, Jeremy Blum, Wiley. ISBN 978-1-118-54936-0

Høgskolen i Østfold

ITD12011 Fysikk og kjemi (Vår 2020)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10
Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi
Studiested: Halden
Emneansvarlig: Erling Petter Strand
Undervisningsspråk: Norsk
Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

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

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i

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

Undervisningssemester

2. semester (vår).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten

- kan det grunnleggende innen noen utvalgte fysiske og kjemiske emner.
- forstår hvordan noen fysiske og kjemiske fenomener henger sammen
- forstår hvordan den fysiske og kjemiske del av vår verden kan måles og ha relevans for eget fagfelt

Ferdigheter

Studenten

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

Generell kompetanse

Studenten

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

Innhold

Følgende tema vil bli berørt:

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

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, øvinger og laboratorieoppgaver.

Arbeidsomfang

Ca 250 timer.

4 timer + øvinger/lab per uke.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- 4 øvinger
- 3 laboratorieoppgaver
- en prosjektoppgave i gruppe

Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstilles til eksamen.

Eksamen

Skriftlig eksamen

4 timers skriftlig eksamen. Bokstavkarakterer A - F.

Tillatte hjelpemidler:

- to A4-ark (fire sider) med egne notater.
- godkjent kalkulator som deles ut på eksamensdagen
- kandidatens gruppebesvarelse på prosjektoppgaven (blir utdelt på eksamen).

Sensorordning

Emneansvarlig sensurerer sammen med ekstern eller intern sensor.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (obligatorisk)

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

Litteratur

Litteraturlisten er sist oppdatert 26. mars 2015.

Electronics Fundamentals 8/E" av Thomas L. Floyd og David M. Bucha. ISBN 10 0-13-509683-9Kjemi og miljølære, av Nils Chr. Boye. - ISBN: 978-82-05-39810-8"Kompendier/ark" utdelt av faglærer.

Kompendier/ark vil bli gjort tilgjengelige på emnets nettside.

Høgskolen i Østfold

ITD15020 Kalkulus (Høst 2020)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10
Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi
Studiested: Halden
Emneansvarlig: Christian Fredrik Heide
Undervisningsspråk: Norsk
Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

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

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i

- bachelorstudiet i ingeniørfag - data
- bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Y-veien
- bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Tress
- bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer med fordypning i maskinlæring

Undervisningssemester

Bachelorstudiet i ingeniørfag, data (Kull 2019): 3.semester (høst)
Bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer (Kull 2018 og 2019): 5.semester (høst)

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten

- har opparbeidet faglig grunnlag og forståelse i matematikken som andre emner kan bygge videre på
- har kunnskap om sammenhenger mellom matematikken og ingeniørfaglige anvendelser
- har kunnskap om enklere numeriske beregninger og deres muligheter og begrensninger
- har grundig kunnskap om funksjoner, derivasjon, integrasjon, differensiallikninger
- har grunnleggende kunnskap om rekker

Ferdigheter

Studenten

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

Generell kompetanse

Studenten

- kan kommunisere med andre fagpersoner ved hjelp av det matematiske språk
- kan anvende teorien hun/han har tilegnet seg på generelle problemstillinger
- har tilegnet seg kunnskaper i matematikk som grunnlag for livslang læring

Innhold

De viktigste temaene er følgende:

- Trigonometri
- Vektorer, euklidske rom.
- Funksjonsbegrepet, funksjoner av flere variable.
- Derivasjon, partiell derivasjon.
- Grenseverdier, l'Hôpitals regel.
- Newtons metode, lineær approksimasjon for funksjoner av en og to variable.
- Analytiske og numeriske integrasjonsmetoder, anvendelser av integrasjon.
- Ordinære differensiallikninger, grunnleggende analytiske og numeriske løsningsmetoder.
- Grunnleggende om noen typer rekker, bl.a. taylorrekker, med anvendelser.

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger og øvinger.

Arbeidsomfang

Ca 250 timer.

4-6 timer forelesning + 2-4 timer øving per uke.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Minimum 10 obligatoriske oppgaver, hvorav minimum 8 må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

Skriftlig eksamen

4 timers skriftlig eksamen. Det benyttes bokstavkarakter A - F.

Tillatte hjelpemidler: 2 A4-ark (4 sider) med egne notater, samt formelsamling. Kalkulator som deles ut på eksamensdagen sammen med oppgavene.

Sensorordning

Emneansvarlig sensurerer sammen med ekstern eller intern sensor.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (obligatorisk)

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

Litteratur

Litteraturlisten er sist oppdatert 25. juni 2014.

- Steffen Log: Mathema 1 - anvendt matematikk for bachelorstudenter, Tapir akademisk forlag, 2008. ISBN9788251921794. og

- Steffen Log: Mathema 2 - anvendt matematikk og statistikk for bachelorstudenter, Akademika, 2013. ISBN9788232102624.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 30. des. 2022 02:45:12

Høgskolen i Østfold

ITD25018 Teknologiprosjekt (Høst 2020)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10
Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi
Studiested: Halden
Emneansvarlige: Maben Rabi, Tor Arne Moxheim
Undervisningsspråk: Norsk eller engelsk
Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

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

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i:

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

Undervisningssemester

3. semester (høst).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten

- har grunnleggende forståelse for ingeniørprofesjonen og ingeniørens rolle i samfunn og arbeidsliv
- er kjent med ulike prosjektarbeidsmetoder og har kunnskap om prosjektarbeidets faser
- har kunnskap om begreper knyttet til innovasjon og entreprenørskap
- kan forklare og forstå bedriftsøkonomiske hovedelementer og anvendelsesområder

Ferdigheter

Studenten kan

- anvende kunnskap om IT og teknologi for å løse utfordringer i et konkret prosjekt
- benytte økonomiske analyseverktøy for å sikre god oversikt og beslutningsgrunnlag i prosjekter

Generell kompetanse

Studenten

- kan definere en teknologisk utfordring og foreslå løsninger
- kan lede prosjekter med ansvar for å ivareta økonomiske hensyn
- har kunnskap om HMS-begrepet, relevant lov- og regelverk
- kjenner til prinsippene for akademisk skriving

Innhold

Del 1. Prosjektarbeid

- Robotprogrammering i Python
- Design av en mobil Raspberry Pi robot
- Arbeidsmetoder og faser i prosjektarbeid
- Gruppeprosesser og kommunikasjon
- Digitale arbeidsverktøy
- Akademisk skriving
- Innovasjon og entreprenørskap
- Etikk/samfunnsansvar
- Innføring i HMS-utfordringer. Lover og forskrifter
- Gjennomføre et praktisk IT/teknologi-prosjekt

Del 2. Økonomi

- Sentrale økonomiske begreper, regnskap og budsjettering
- Bestemme selskapsform, kapitalbehov og vurdere finansiering
- KRV-analyse (kostnad, resultat og volum)
- Produktkalkyler - prissetting
- Investeringsanalyse

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, gruppearbeid og prosjekt.

Arbeidsomfang

Ca 250 timer.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- inntil 3 øvinger

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

Eksamen

Prosjektoppgave og muntlig presentasjon i gruppe

Studentene leverer en prosjektoppgave i gruppe, som dekker temaer innen både økonomi og prosjektarbeid.

Det avholdes i tillegg en muntlig presentasjon i gruppe. Presentasjonen dekker teknologiprosjektet som studentene har jobbet med, og gruppemedlemmene vil bli stilt individuelle spørsmål i etterkant av presentasjonen. Varighet ca. 30 minutter.

Det settes en individuell karakter på bakgrunn av en helhetlig vurdering av prosjektoppgave og muntlig presentasjon. Begge komponenter teller like mye. Karakterskala: A-F.

Sensorordning

Ekstern og intern sensor eller to interne sensorer.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Ved ny eksamen må begge eksamensdelene gjennomføres på nytt. Ved ny eller utsatt eksamen må prosjekt avtales med emneansvarlig.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (obligatorisk)

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

Litteratur

Litteraturen ble sist oppdatert 6.8.2020

Per Høiseth og Mette Holan: Økonomistyring, Fagbokforlaget (2019), ISBN: 9788245032093.

Derek Molloy, Exploring Raspberry Pi, Wiley 2016. ISBN: 9781119188681.

Skriftlig materiale utdelt av faglærer og nettbaserte ressurser som legges ut på høgskolens læringsplattform.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 30. des. 2022 02:45:12

Høgskolen i Østfold

ITF20219 Datanettverk (Høst 2020)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10
Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi
Studiested: Halden
Emneansvarlig: Erling Petter Strand
Undervisningsspråk: Norsk eller engelsk
Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

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

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne for:

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

Valgfritt emne for øvrige.

Undervisningssemester

3. og 5. semester (høst).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten

- forstår prinsippene bak lagdeling
- kjenner til hovedfunksjonene på hvert lag i TCP/IP stacken
- kjenner til hvordan en protokoll fungerer
- kjenner til sikkerhet i datakommunikasjon

Ferdigheter

Studenten kan

- sette opp og konfigurere et lokalt datanettverk (LAN)
- lage flere subnett av et større LAN
- enkel programmering av cisco rutere og switcher
- bruke og konfigurere TCP/IP på Linux
- IPv4 og IPv6 adressering

Generell kompetanse

Studenten

- kjenner til internets oppbygging og virkemåte
- kjenner til forskjellene på de mest brukte protokollene i internet

Innhold

- Virkemåten til, og samspillet mellom de sentrale byggeklossene i internet.
- Funksjonene til de forskjellige lag i TCP/IP protokoll-stack'en, fra lag 5 ned til og med lag 1.
- LAN, WAN, Wireless
- Ethernet, IP, TCP, UDP
- Subnetting
- Ruting
- VPN
- VLAN
- Protokollers oppbygging og virkemåte
- Feilkontroll, flytkontroll, køkontroll
- Sikkerhet og kryptering i datakommunikasjon

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, samt øvinger, laboratorieoppgaver og prosjektoppgave.

Arbeidsomfang

Ca 250 timer.

4 timer forelesninger per uke. Lab og øvinger.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- 5 øvinger
- 6 laboratorieoppgaver
- En prosjektoppgave i gruppe. Prosjektoppgaven omhandler et kommunikasjonssystem.

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

Eksamen

Skriftlig eksamen

4 timer skriftlig eksamen. Bokstavkarakter A-F.

Hjelpemiddel:

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

Sensorordning

Emneansvarlig sensurerer sammen med ekstern eller intern sensor.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (obligatorisk)

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

Litteratur

Litteraturlisten er sist oppdatert 3. januar 2019.

- *"Computer Networking: A Top-Down Approach, 7/E" av James F. Kurose og Keith W. Ross. ISBN 978-0-273-76896-8*
- *Forelesningsnotater.*

Høgskolen i Østfold

ITF10319 Databasesystemer (Vår 2021)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10
Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi
Studiested: Halden
Emneansvarlige: Tom Erik Høvring, Ida Katrine Børstad Thoresen, Lars Vidar Magnusson
Undervisningsspråk: Norsk eller engelsk
Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Anbefalte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne som inngår i

- bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer
- bachelorstudiet i informasjonssystemer
- bachelorstudiet i ingeniør, data
- bachelorstudiet i ingeniør, data, Y-veien
- bachelorstudiet i ingeniør, data, Tress
- årstudiet i informasjonsteknologi - profil 2

Anbefalte forkunnskaper

Kunnskaper tilsvarende emnene:

- Programmering 1
- Teknologi og samfunn

Undervisningssemester

2. og 4. semester (vår).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten

- har oversikt over hva et databasesystem er
- har gode kunnskaper om relasjonsmodellen og alternative modeller
- kjenner godt til utviklingsprosessen ved laging av databaser
- kjenner til utfordringer ved transaksjoner og samtidig bruk av databaser

Ferdigheter

Studenten kan

- lage SQL-setninger for datadefinisjon, -manipulasjon og -utplukk på et relativt avansert nivå.
- lage datamodeller
- gjøre rede for karakteristika ved ulike modeller for oppbygging av en database
- gjøre rede for ulike temaer innenfor databaser

Generell kompetanse

Studenten kan

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

Innhold

- Generelt om databaser
- SQL
- noSQL
- Datamodellering
- Teorigrunnlaget for relasjonsdatabaser
- Samtidighet, sikkerhet, integritet og gjenoppretting

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, gruppeøvelser, selvstudium og innleveringsoppgaver.

Arbeidsomfang

Ca 250 timer.

4 timer forelesning + øvinger per uke.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Inntil 5 obligatoriske oppgaver.

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

Eksamen

Skriftlig eksamen

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

Bokstavkarakter A - F.

Sensorordning

Emneansvarlig sensurerer sammen med ekstern eller intern sensor.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Ved ny og utsatt eksamen tas denne samtidig med neste ordinære eksamen.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (obligatorisk)

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

Litteratur

Litteraturlisten er sist oppdatert 3.11.2020.

Nettressurser og utdelt materiale som gjøres tilgjengelig på høgskolens læringsplattform.
Bjørn Kristoffersen, Databasesystemer (2020), 5. utgave, ISBN:9788215032511

Høgskolen i Østfold

ITD20218 Statistikk og statistisk programmering (Vår 2021)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10
Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi
Studiested: Halden
Emneansvarlig: Christian Fredrik Heide
Undervisningsspråk: Norsk eller engelsk
Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

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

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i:

- bachelorstudiet i ingeniørfag - data
- bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Y-veien
- bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Tress.
- bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer med fordypning i maskinlæring

Valgfritt emne for øvrige.

Anbefalte forkunnskaper

Kunnskaper tilsvarende Diskret matematikk.

Undervisningssemester

4. semester (vår).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten

- forstår og gjør rede for begreper innen sannsynlighetsregning
- forstår og gjør rede for begreper innen statistikk
- behersker en programmeringsbasert tilnærming til statistisk dataanalyse i et egnet programmeringsspråk

Ferdigheter

Studenten kan

- utføre sannsynlighetsregning
- regne med ulike diskrete og kontinuerlige sannsynlighetsmodeller
- utføre statistiske metoder som estimering, konfidensintervall og hypotesetesting
- utføre kovarians- og regresjonsanalyse
- visualisere og manipulere data
- lage egne funksjoner som benytter/modifiserer tilgjengelige funksjoner for å løse spesielle problemer som ikke kan løses med standard kode
- presentere sine analyseresultater i en oversiktlig og vitenskapelig form, ved hjelp av tekst og grafikk

Generell kompetanse

Studenten kan

- bruke teknikker innen sannsynlighetsregning og statistiske metoder

Innhold

Del 1. Grunnleggende statistikk

- Sannsynlighetsbegrepet (inkludert Bayes' formel).
- Diskrete og kontinuerlige sannsynlighetsmodeller (blant annet binomisk, hypergeometrisk, normal, uniform og student-t)
- Forventning og varians
- Estimering, konfidensintervall og hypotesetesting
- Kovarians- og regresjonsanalyse

Del 2. Statistisk programmering

- Innføring i et egnet programmeringsspråk for statistisk programmering
- Visualisering av data
- Strukturering og manipulering av data i tabell-format.

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger og øvingsoppgaver.

Arbeidsomfang

Ca 250 timer.

4-6 timer forelesninger + 2 timer øvinger per uke.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Inntil 6 obligatoriske øvingsoppgaver, hvorav 4 må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

Skriftlig ekamen

4 timers skriftlig eksamen. Det benyttes bokstavkarakter A-F. Hjelpemidler til eksamen:

- lærebøker og egne notater
- godkjent kalkulator som deles ut på eksamensdagen

Sensorordning

Emneansvarlig sensurerer sammen med ekstern eller intern sensor.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (obligatorisk)

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

Litteratur

Gunnar G. Løvås: Statistikk for universiteter og høgskoler, 4. utgave (eller nyere), Universitetsforlaget 2013.

Skriftlig materiale utdelt av faglærer, samt materiale presentert på høgskolens læringsplattform.

Høgskolen i Østfold

ITF15019 Innføring i datasikkerhet (Vår 2021)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10
Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi
Studiested: Halden
Emneansvarlig: Tom Heine Nätt
Undervisningsspråk: Norsk
Varighet: ½ år

På grunn av Covid-19 kan det skje endringer i emnebeskrivelser ved HiØ våren 2021. Eventuelle endringer i arbeidskrav og eksamensform blir publisert fortløpende i Studentweb. Øvrige endringer knyttet til undervisning vil formidles via andre offisielle kanaler.

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Anbefalte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i:

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

- bachelorstudiet i ingeniørfag - data, Tress
- bachelorstudiet i informasjonssystemer
- bachelorstudiet i digitale medier og design
- årstudiet i informasjonsteknologi - profil 1 og 2

Anbefalte forkunnskaper

Grunnleggende kunnskaper i:

- programmering tilsvarende emnet Programmering 1
- webteknologi tilsvarende emnet Webutvikling
- generell IT

Undervisningssemester

2., 4. og 6. semester (vår).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten kan

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

Ferdigheter

Studenten kan

- utføre enkle angrep (for å forstå hvordan de skal beskytte seg mot disse)
- finne og begrense ulike sikkerhetstrusler
- delta i sikkerhetsarbeide i en bedrift
- håndtere sikkerhet i privatlivet

Generell kompetanse

Studenten kan

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

Innhold

- Hva er datakriminalitet, og hvorfor bedrives dette?
- Angrep på tjenester
- Angrep på applikasjoner, systemer, brukerkontoer og infrastruktur
- Ulike former for skadelig programvare
- Social engineering
- Sikkerhetsbevissthet i privat- og arbeidsliv
- Introduksjon til sikkerhetsarbeid/sikkerhetsledelse og tilhørende begreper
- Kort introduksjon til kryptering

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger og obligatoriske oppgaver.

Arbeidsomfang

Ca 250 timer.

4 timer/uke forelesning + labtimer

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

I løpet av emnet vil det bli gjennomført inntil 6 prosjekter. Alle disse prosjektene må leveres til nærmere definerte frister.

Å benytte kunnskap og teknikker som læres i emnet mot medstudenter, ansatte eller skolens infrastruktur uten at dette på forhånd er avtalt vil kunne medføre at studenten ikke får ta eksamen i emnet.

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

Eksamen

Skriftlig eksamen

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

Det gis bokstavkarakter A-F

Sensorordning

Emneansvarlig sensurerer sammen med ekstern eller intern sensor.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Ny og utsatt eksamen tas samtidig med neste ordinære eksamen.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (obligatorisk)

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

Litteratur

Litteraturlisten er sist oppdatert 8. februar 2018.

Nätt og Heide, "Datasikkerhet - Ikke bli svindlerens neste offer" (2015), ISBN: 978-82-05-48026-1

Nettressurser og utdelt materiale som gjøres tilgjengelig på høgskolens læringsplattform.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 31. des. 2022 01:16:31

Høgskolen i Østfold

ITF50020 DigiFab (Vår 2021–Høst 2021)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10
Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi
Studiested: Halden
Emneansvarlig: Michael A Lundsveen
Undervisningsspråk: Norsk
Varighet: 1 år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Valgfritt emne.

Undervisningssemester

Emnet går over to semestre og har oppstart både i høst- og vårsemesteret. Emnet kan velges av alle studenter på våre års- og bachelorstudier uansett studieår.

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten er

- kjent med sentrale prinsipper for digital fabrikasjon
- kjent med sentrale prinsipper som underbygger Makerbevegelsen

- godt kjent med metoder og teknikker for digital fabrikasjon i relasjon til prototyping og produktutvikling

Ferdigheter

Studenten kan

- bruke digitale verktøy for utvikling av prototyper
- bruke digitale verktøy for digital fabrikasjon
- dokumentere avanserte prosjekter for å muliggjøre reproduksjon av prosjektet i ettertid
- gi tilbakemelding på prosjekter og planlegge videreutvikling andres prosjekter
- bruke avanserte tekniske maskiner for digital fabrikasjon

Generell kompetanse

Studenten kan

- planlegge, gjennomføre og dokumentere et fabrikasjonsprosjekt
- jobbe både alene og i team for å utvikle avanserte tekniske prototyper

Innhold

Hovedfokus i emnet vil være å lære seg digitale fabrikkeringsprosesser som benyttes til prototyping av nye ideer og i makermiljøet. Emnet deles inn i flere mindre moduler som har tilhørende prosjekter som skal gjennomføres i avdelingens Makerspace-labber.

- Design for prototype fabrikkering
- 3D modellering og CAM
- Laserkutting
    - 2D
    - Komplekse objekter i 3D
- CNC
    - Trearbeid
    - Metallarbeid
- Vinylkutting
- Vakuumforming og støpning
- Resin produksjon
- Elektronikkarbeid
    - Produksjon av egne elektroniske komponenter
    - Produksjon av PCB

- Mikroelektronikk og programmering

    Arduino

    Raspberry Pi

    ESP32

Av hensyn til den raske utviklingen i dette fagfeltet vil innholdet variere noe fra år til år som følge av denne endringen. Dette gjøres for å påse at emnet til enhver tid gjenspeiler gjeldende trender i fagfeltet og benytter seg av moderne teknikker.

Undervisnings- og læringsformer

Samlingsforelesinger, seminarer, lab-øvelser og prosjektarbeid. Forelesninger vil i stor grad foregå utenfor normal undervisningstid.

Emnet avviker fra normal undervisningsstruktur på avdelingen ved at det er særdeles prosjektfokusert. Emnet har jevnlige faglige samlingsforelesninger innen aktuelle temaer, men mye av arbeidet foregår som lab-øvelser der studentene selv har ansvar for å gjennomføre de obligatoriske prosjektene og søke hjelp av faglærere og/eller lab assistenter når det er nødvendig.

Opplæring i bruk av fabrikasjonsutstyr er obligatorisk før utstyret benyttes. Dette gjøres i fellesforelesninger og lab-øvelser.

Arbeidsomfang

Ca 250 timer fordelt på 2 semestre.

2 timer forelesning per uke, hvorav resten av tiden benyttes i Makerspace-labbene.

Eksamen

Individuell mappeeksamen

Mappeeksamen består av en nettside som studenten produserer i emnet. Denne nettsiden skal ha følgende innhold:

- Prosjektdokumentasjon for alle prosjekter
- Prosjektkode, designtegninger, 3D modeller og annet digitalt materiale for alle prosjekter.
- Beskrivelse av prosjekter
- Refleksjonsnotat om prosessen som er gjort for hvert prosjekt

Studenten skal også lage et selvstendig prosjekt som inkluderer så mange som mulig av elementene som studenten har lært i emnet.

Mappen vurderes som en helhet og det gis en samlet individuell karakter.

Det gis en karakter Bestått / Ikke bestått i emnet.

Sensorordning

Ekstern og intern sensor eller to interne sensorer.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Ved ny og utsatt eksamen må alle mappens elementer leveres på nytt. Ny og utsatt eksamen må tas ved neste ordinære eksamen i emnet.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (obligatorisk)

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

Litteratur

Litteratur vil være tilgjengelig innen 1. juni 2020.

En stor andel av litteraturen som blir benyttet vil være nettressurser eller kompendier som gjøres tilgjengelig på høgskolens læringsplattform.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 31. des. 2022 01:16:32

Høgskolen i Østfold

ITD30019 Digital styring og cyber-fysiske systemer (Høst 2021)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10
Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi
Studiested: Halden
Emneansvarlig: Maben Rabi
Undervisningsspråk: Norsk eller engelsk
Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Anbefalte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i:

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

Anbefalte forkunnskaper

Kunnskaper tilsvarende emnene Kalkulus / Matematikk 1 og Programmering 2 / Objektorientert programmering.

Undervisningssemester

5. semester (høst).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten

- kjenner til de viktigeste utfordringene når fysisk utstyr eller prosesser kontrolleres ved hjelp av en innebygd datamaskin.
- kan bedømme en gitt innebygd kontroll-løsning - bestemme om prøveperioder, OS-valg, kontrollalgoritmer osv. kan løse det gitte kontrollproblemet.
- kjenner til de viktigste kommunikasjonsstandardene i industrielle kontrollsystemer.
- har gode kunnskaper om utvikling og anvendelse av cyber-fysiske systemer.

Ferdigheter

Studenten

- kan designe et enkelt reguleringssystem på en ofte brukt innebygd databehandlingsplattform som Arduino eller Raspberry Pi.
- kan analysere en løsning ved å kombinere a) fysiske systemmodeller og b) kontrollalgoritme og dens implementering i kode.
- kan implementere og feilsøke et enkelt innebygd kontrollsystem.
- kan benytte Matlab og programmeringsspråk for å utvikle cyber-fysiske løsninger.

Generell kompetanse

Studenten

- forstår hvordan informasjon- og styringsteknologi er basis for effektiv og smarte cyber-fysiske løsninger.
- har kunnskap om begreper og terminologi innenfor emnets temaer.

Innhold

Emnet vil omhandle følgende temaer.

- Behandling av digitale og analoge signaler.
- Tids- og frekvensresponsanalyse.
- De vanligste metoder for styring og regulering.
- Samplede systemer.
- Introduksjon til kommunikasjonsløsninger benyttet i cyber-fysiske systemer.
- Introduksjon til Programmerbare Logiske Styringer (PLS).
- Bruk av MatLab til beregninger og analyse.
- Praktiske oppgaver/prosjekter for å underbygge teorien.
- Concurrent programmering og andre sanntidsutfordringer i databehandling.

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, seminarer/workshops, gruppearbeid, prosjekt og laboratorieøvinger.

Arbeidsomfang

Ca 250 timer.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Studenten må:

- levere 3 øvinger
- delta på minst 3 av 4 workshops og presentere grupperabeidet sitt
- levere inn inntil 4 praktiske laboratorieoppgaver/prosjekter

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

Eksamen

Individuell hjemmeeksamen og prosjekt i gruppe

Sluttkarakteren settes på bakgrunn av to deleksamener. Hver deleksamen må være bestått for å få hele emnet bestått.

Deleksamen 1 er et gruppeprosjekt som teller 50%. Prosjektet består av to delleveranser, en muntlig presentasjon og en endelig rapport. Det gis individuell karakter.

Deleksamen 2 er en 3 dagers individuell hjemmeeksamen som teller 50%.

Det benyttes karakterskala A-F.

Sensorordning

Ekstern og intern sensor eller to interne sensorer.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Ved ny eller utsatt eksamen kan hver eksamensdel avlegges på nytt.

Ny eller utsatt deleksamen 1 tas samtidig med neste ordinære eksamen.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (obligatorisk)

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

Litteratur

Litteraturliste ble sist oppdatert 20.02.2020.

- K. J. Åström and R. M. Murray: Feedback systems, Princeton University press, ISBN 978-0691135762. available online: https://fbswiki.org/wiki/index.php/Main_Page
- Finn Haugen: Reguleringsteknikk, ISBN 978823210217
- Forelesningsnotater som legges ut på høgskolens læringsplattform

---

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 31. des. 2022 01:18:31

Høgskolen i Østfold

ITD37018 Anvendt Robotteknikk (Høst 2021)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10
Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi
Studiested: Halden
Emneansvarlig: Haris Jasarevic
Undervisningsspråk: Norsk
Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Anbefalte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i

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

Anbefalte forkunnskaper

Kunnskaper tilsvarende emnene:

- Kalkulus / Matematikk 1
- Programmering 1 / Innføring i programmering

Undervisningssemester

5. semester (høst).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten har kunnskap om

- maskinvare, programvare og systemer for å kunne løse realistiske oppgaver innen robotisering innenfor industri, helsevesen, landbruk og annen virksomhet hvor mennesker kan avlastes.
- anvendt matematikk innen robotikk.
- programmering av industrielle roboter.
- mekanisk struktur og bruk av typiske industrielle roboter.
- HMS i forbindelse med robotisering.
- generell bruk og styring av roboter

Ferdigheter

Studenten kan

- programmere roboter og integrere disse i en helhetlig løsning.
- simulere og implementere praktiske løsninger ved hjelp av roboter.

Generell kompetanse

Studenten

- har kunnskap om begreper og terminologi innen robotisering.
- forstår sikkerhetsproblematikk i forbindelse med robotisering.
- har tilegnet seg kunnskap om samarbeid i grupper og med andre fagområder.

Innhold

De viktigste temaene er følgende:

- Konstruksjon av ulike industrielle roboter og deres konfigurasjoner i rommet.
- Bevegelser og homogene transformasjoner.
- «Forward» og «Inverse» kinematikk av serielle roboter.
- Hastighetskinematikk og Robot Jacobian.
- Programmering, simulering og testing av robotløsninger
- Bildebehandling/synssystemer
- Sikkerhet i forbindelse med industriell robotikk.

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, gruppearbeid, prosjekt og laboratorieøvinger.

Arbeidsomfang

Ca 250 timer.

4 timer forelesninger + lab/øvinger per uke.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Følgende arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen:

- delta ved bedriftsbesøk
- inntil 3 obligatoriske innleveringer av regneoppgaver
- gjennomføring av inntil 3 laboratorieoppgaver innen robotisering (individuelt eller i gruppe)
- presentasjon av prosjektoppgave

Eksamen

Prosjektoppgave i gruppe og skriftlig eksamen

Sluttkarakteren settes på bakgrunn av to deleksamener. Hver deleksamen må være bestått for å få hele emnet bestått.

Deleksamen 1 er et gruppeprosjekt som teller 50%. Det gis individuell karakter.

Deleksamen 2 er en 3 timers individuell skriftlig eksamen som teller 50%. Ingen hjelpemidler tillatt.

Det benyttes karakterskala A-F.

Sensorordning

Ekstern og intern sensor eller to interne sensorer.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Ved ny eller utsatt eksamen kan hver eksamensdel avlegges på nytt, og resultatene på eksamensdelene slås sammen på nytt.

Ny eller utsatt deleksamen 1 tas samtidig med neste ordinære eksamen.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (obligatorisk)

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

Litteratur

Litteraturlisten er sist oppdatert 27.07.2020

Mark W. Spong, Seth Hutchinson, M. Vidyasagar: Robot Modeling and Control, 2nd Edition, 2020, ISBN: 978-1-119-52399-4.

Nettressurser som gjøres tilgjengelige på høgskolens læringsplattform.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 31. des. 2022 01:18:31

Høgskolen i Østfold

ITF30717 Fordypningsemne (Høst 2021)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10
Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi
Studiested: Halden
Emneansvarlig: Jan Høiberg
Undervisningsspråk: Norsk eller engelsk
Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Absolutte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Valgfritt emne.

Absolutte forkunnskaper

Studenten må ha bestått minimum 100 studiepoeng. I tillegg må studenten ha en gjennomsnittskarakter på minst C.

Undervisningssemester

5. semester (høst).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskaper

Studenten:

- forstår forskning innenfor det valgte fordypningsemnet.
- forstår informasjonsinnhenting, analyse og formidling.
- forstår fag-etiske vurderinger.
- kjenner til standard referansemetodikk.

Ferdigheter

Studenten kan:

- planlegge og gjennomføre selvstudier, utredning og faglig fordypning.
- arbeide selvstendig over lengre tid.
- søke og avtale regelmessig veiledning på eget initiativ.
- utrykke seg klart og tydelig gjennom strukturert skriving.
- gjennomføre velforberedte muntlige presentasjoner.
- forsvare eget arbeid i debatt.

Generell kompetanse

Studenten

- kan reflektere over sentrale etiske og vitenskapelige problemstillinger i eget og andres arbeid.
- har utviklet nysgjerrighet og forståelse for nødvendigheten av å forske og fordype seg i ukjente temaer og fagområder.

Innhold

Oppgaven i dette emnet kan både være teoretisk (f. eks. litteratur review) eller praktisk (eks. design og utvikling av en prototype eller uttesting av ny teknologi).

Emnet inkluderer lesing, utforskning, rapportering, debatt og diskusjon.

Studenten har selv ansvar for å finne veileder til oppgaven. Oppgavens tittel og navn på veileder må meldes inn til emneansvarlig senest 15. juni i studentens 4. semester.

Undervisnings- og læringsformer

Student og veileder velger i fellesskap et tema studenten er spesielt interessert i, og fortrinnsvis et tema som er relevant for veilederes egen faglige virksomhet. Temaet diskuteres med veileder underveis i semesteret, og evt. også i seminar-/kollokviegrupper.

Dersom studenter fra internasjonale samarbeidspartnere deltar i undervisningen, vil veiledningen gjennomføres på engelsk.

Arbeidsomfang

Ca 250 timer.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Innlevering forprosjektrapport senest to uker etter semesterstart
- Innlevering av midtveisrapport, hvor frist for innlevering avtales individuelt med veileder.

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

Eksamen

Individuell sluttrapport og individuell muntlig eksamen

Studenten leverer en individuell sluttrapport om arbeidet som er gjort og resultatene av det. Rapportens innhold og omfang avhenger av oppgavens tema (se "Innhold/oppbygging").

Det avholdes i tillegg en individuell, muntlig eksamen, bestående av studentens presentasjon av sluttrapport etterfulgt av diskusjon av rapporten med veileder og sensor. Varighet på eksamen er maks. 30 min, med maks. 15 min avsatt til studentens presentasjon av sluttrapporten.

Tillatt hjelpemiddel til eksamen er egen datamaskin til bruk under presentasjonen.

Det benyttes karakterskala A - F. Karakteren settes på grunnlag av en helhetlig vurdering av innlevert sluttrapport og muntlig eksamen, der sluttrapporten veier tyngst.

Sensorordning

Ekstern og intern sensor eller to interne sensorer.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Ved ny eksamen må det skrives en ny rapport innen et nytt tema og det gjennomføres ny muntlig eksamen. Ved ny eller utsatt eksamen avtales temaet med emneansvarlig.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (obligatorisk)

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

Litteratur

Litteratur om valgt tema avtales mellom veileder og student underveis i semesteret.

Høgskolen i Østfold

IRF30017 Matematikk 3 (Høst 2021)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10
Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi
Studiested: Fredrikstad
Emneansvarlig: Tore August Kro
Undervisningsspråk: Se pkt. Undervisnings- og læringsformer
Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Anbefalte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er valgemne i Bachelor i ingeniørfag - alle studieprogram.

Anbefalte forkunnskaper

Matematikk 1 og Matematikk 2 eller tilsvarende.

Undervisningssemester

5. semester (høst)

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskaper:

Studenten

- har kunnskap om begreper og terminologi innenfor emnets temaer
- kan følge den logiske oppbygningen i enkle matematiske bevis og utledninger
- har gode kunnskaper innen kalkulus i flere variable
- kjenner til fysikkens grunnleggende prinsipper og dens vitenskapelige metode
- har kjennskap til hvordan fysiske lover i mekanikk kan anvendes til å modellere observerbare fenomen, og har forståelse for modellenes gyldighetsområde

Ferdigheter:

Studenten

- har det nødvendige grunnlaget og den metodisk forståelsen innen matematikk og fysikk for overgang til mastergradsstudier i teknologi
- kan resonnere matematisk og trekke logiske slutninger
- kan utføre beregninger innenfor emnets temaer
- forstår og kan begrunne sine beregninger
- kan anvende matematikk på problemstillinger fra tekniske fag
- kan benytte matematisk programvare til enkle simuleringer
- har kvantitative problemløsningsferdigheter og kan modellere ved å anvende grunnleggende matematikk- og fysikkprinsipper

Generell kompetanse:

Studenten

- forstår at det er presisjonsnivået i det matematiske språket som gjør det velegnet til å strukturere ingeniørfaglige problemer og åpne for løsninger
- har forståelse for matematikk og fysikk som et grunnlag for vitenskapelig tenkning
- kan kommunisere med andre fagpersoner ved hjelp av det matematiske språk

Innhold

Matematikk (70%):

- Kjeglesnitt. Kvadratiske flater. Parametriserte kurver.
- Funksjoner av flere variable. Lagranges multiplikatormetode.
- Multippel integrasjon i to og tre dimensjoner med variabelskifte.
- Vektorfelter. Divergens og virvling.
- Linje- og flateintegral.
- Greens-, Stokes- og divergens-setningene.

Fysikk (30%):

- Bølgefysikk med fokus på svingninger, resonans og mekaniske bølger. Termisk fysikk med fokus på varmetransport. Bølgeligningen og varmeledningsligningen i en dimensjon.
- Numeriske metoder og modellering med anvendelser i fysikk.
- Bruk av matematisk programvare til simulering av enkle fysiske system.

Undervisnings- og læringsformer

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

Emnet kan bli undervist på engelsk.

Arbeidsomfang

250-300 timer

Eksamen

Individuell, skriftlig eksamen. Varighet: 4 timer.

Tillatte hjelpemidler:

- Kalkulator, med tomt minne, som ikke kan regne symbolsk eller kommunisere trådløst.
- Ett A4-ark med valgfritt innhold (maskin eller håndskrevet, kan skrive på begge sider)
- Enten Tor Andersen: "Aktiv formelsamling i matematikk" eller "Gyldendals formelsamling i matematikk"

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

Sensorordning

Ekstern og intern sensor eller to interne sensorer.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Konteeksamen avholdes tidlig i påfølgende semester. Mer informasjon om konter finner du her.

Evaluering av emnet

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

Skriftlig *sluttevaluering* av emnet.

Litteratur

Hass, J.R, Weir, M.D., Thomas, G.B, (2014), University Calculus: Early transcendentals, Pearson. (2. or 3. ed.)

Kompendier.

Høgskolen i Østfold

ITD35014 Bedriftspraksis (Høst 2021)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10
Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi
Emneansvarlig: Gunnar Misund
Undervisningsspråk: Norsk eller engelsk
Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Absolutte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Praksis
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Valgfritt emne.

Absolutte forkunnskaper

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

Undervisningssemester

5. semester (høst).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten

- har kunnskap om bransjen han/hun har arbeidet innen, og om de spesifikke temaer som arbeidet har bestått i.
- har innsikt i sin egen utdanningsrelevans i forhold til bransjen.

Ferdigheter

Studenten

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

Generell kompetanse

Studenten

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

Innhold

Studenten skal arbeide med et prosjekt/arbeidsoppgave i en bedrift. Studenten finner selv en passende IT-basert praksisbedrift. Innholdet defineres av bedriften og studenten i samarbeid med fagansvarlig. Det er ikke anledning å velge en bedrift der studenten har et ansettelsesforhold.

Målet er å gi studenten innblikk i og erfaring fra den daglige driften i en bedrift eller organisasjon der bruk av IT står sentralt, og dermed få en følelse av hvordan det er å jobbe med IT i den "virkelige verden".

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

Undervisnings- og læringsformer

Arbeid som normalt utføres individuelt, men som i unntakstilfelle og etter søknad kan utføres i gruppe.Det vil bli gitt veiledning fra ansvarlig veileder hos arbeidsgiver og utpekt veileder ved høyskolen.

Dersom studenter fra internasjonale samarbeidspartnere deltar i undervisningen, vil den bli gjennomført på engelsk.

Arbeidsomfang

Ca 250 arbeidstimer.

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

Praksis

I dette emnet skal studenten hovedsakelig arbeide med et prosjekt/arbeidsoppgave i en bedrift.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Skrive en prosjektplan, samt en midtveisrapport.

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

Eksamen

Prosjekt-/arbeidsoppgave og muntlig presentasjon

Karakteren settes etter en totalvurdering av prosjekt-/arbeidsoppgavens presentasjon, resultater, skriftlig rapport og tilbakemeldingen fra bedriften.

Det gis en individuell karakter bestått / ikke bestått.

Sensorordning

Ekstern og intern sensor eller to interne sensorer.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Ved ny eksamen må nytt prosjekt-/arbeidsoppgave gjennomføres.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (obligatorisk)

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

Litteratur

Avtales med veileder og bedriften i hvert enkelt tilfelle.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 31. des. 2022 01:18:31

Høgskolen i Østfold

ITF21019 Mobilprogrammering (Høst 2021)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10
Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi
Studiested: Halden
Emneansvarlige: Lars Emil Skrimstad Knudsen, Lars Vidar Magnusson
Undervisningsspråk: Norsk eller engelsk
Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Absolutte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk i

- Bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer med fordypning i programmering

Valgfritt emne for øvrige.

Absolutte forkunnskaper

Kunnskaper tilsvarende emnet Programmering 2/OOP

Undervisningssemester

5. semester (høst).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten har

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

Ferdigheter

Studenten kan

- planlegge, designe og dokumentere mobilapplikasjoner
- implementere mobilapplikasjoner med emnets valgte plattform
- følge retningslinjer for utvikling og design tilhørende valgte plattform

Generell kompetanse

Studenten kan

- forstå hensikten med å planlegge og dokumentere før man starter implementasjonen
- lese og finne dokumentasjon (API og retningslinjer for utvikling og design)

Innhold

Før oppstart av emne velges plattform og rammeverk for utvikling

- Designprinsipper i rammeverket og API, herunder bl.a.:
    - Sensorer/Hardware
    - Datalagring
    - Innhenting av innhold fra eksterne kilder
    - Bakgrunnstjenester og systemtjenester
- Brukergrensesnitt og brukerforståelse for mobilapplikasjoner

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

Undervisnings- og læringsformer

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

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

For å få best mulig utbytte av emnet bør studenten disponere en smarttelefon med valgt plattform.

Arbeidsomfang

Ca 250 timer.

4 timer forelesning + øving pr. uke.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Muntlig presentasjon av prosjekt.

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

Eksamen

Utviklingsprosjekt

Studentene skal gjennomføre et utviklingsprosjekt for en selvvalgt mobilapplikasjon. Prosjektet skal leveres i inntil 6 delinnleveringer til fastsatte frister. Antallet delinnleveringer fastsettes av emneansvarlig. I prosjektet inngår også dokumentasjon av både applikasjonen og utviklingsprosessen.

Basert på studentantall og prosjektenes omfang avgjøres det om dette skal gjøres individuelt eller i grupper.

Det gis individuell karakter. Karakteren settes basert på en helhetlig vurdering av prosjektet. Det gis ikke delkarakterer på innleveringene. Dersom en delinnlevering ikke leveres eller ikke godkjennes anses eksamen som ikke levert. Karakterskala A-F.

Sensorordning

Ekstern og intern sensor eller to interne sensorer.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

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

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (obligatorisk)

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

Litteratur

Litteraturlisten er sist oppdatert 21. mars 2018.

Diverse nettressurser som gjøres tilgjengelig på høgskolen læringsplattform.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 31. des. 2022 01:18:33

Høgskolen i Østfold

ITF22519 Innføring i operativsystemer (Høst 2021)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10
Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi
Studiested: Halden
Emneansvarlige: Thi Thuy Nga Dinh, Jan Høiberg
Undervisningsspråk: Norsk eller engelsk.
Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Anbefalte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i:

- Bachelorstudium i informatikk - design og utvikling av IT-systemer

Valgfritt emne for øvrige.

Anbefalte forkunnskaper

Grunnleggende kunnskaper i programmering tilsvarende emnet Programmering 2.

Undervisningssemester

3. og 5. semester (høst).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten forstår

- hvorledes vanlige operativsystemer er bygget opp
- hvorledes et operativsystem håndterer:
    - minnet
    - filsystemer og permanente lagringsmedia
    - øvrig maskinvare
    - programmer, prosesser og tråder
    - sikkerhet og feilsituasjoner
- grunnleggende bruk av operativsystemet Linux
- scripting og grunnleggende C-programmering i Linux

Ferdigheter

Studenten kan

- bruke operativsystemet Linux til å håndtere (spesielt tekstlige) data og løse vanlige databehandlingsproblemer
- programmering av Bash-script på videregående nivå
- enkel C-programmering i Linux

Innhold

Generelt om operativsystemer:

- Oppbygning av maskinvaren
- Oppbygning av operativsystemet
- Prosesshåndtering
- Minnestyring
- Permanent lagring og filsystemer
- Sikkerhetsproblematikk

Spesielt om Linux:

- Historikk
- Oppbygning og implementasjon
- Bruk av Linux
- Shell og GUI
- Scripting og C-programmering
- Sikkerhet

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, øvinger og veiledning.

Arbeidsomfang

Ca 250 timer.

4 timer forelesning per uke, øvinger og veiledning.

Eksamen

Individuell mappeinnlevering og skriftlig eksamen

Sluttkarakteren settes på bakgrunn av to deleksamener. Hver deleksamen må være bestått for å få hele emnet bestått.

Deleksamen 1 teller 50% og er en individuell mappeinnlevering bestående av inntil 10 programmeringsoppgaver. Karakterskala A-F.

Deleksamen 2 teller 50 % og er en 2 timers skriftlig eksamen med fokus på teori. Ingen hjelpemidler tillatt. Det benyttes karakterskala A-F.

Det gis en samlet individuell karakter, karakterskala A - F.

Sensorordning

Ekstern og intern sensor eller to interne sensorer.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Ved ny eller utsatt eksamen kan hver eksamensdel tas på nytt. Ved endring i resultat vil eksamensdelene slås sammen på nytt.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (obligatorisk)

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

Litteratur

Litteraturlista er oppdatert 19.6.2020

Andrew S. Tanenbaum: Modern Operating Systems, 4th Edition.

Høgskolen i Østfold

ITF31519 Praktisk maskinlæring (Høst 2021)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10
Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi
Studiested: Halden
Emneansvarlige: Sukalpa Chanda, Kazi Shah Nawaz Ripon
Undervisningsspråk: Norsk eller engelsk
Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Absolutte forkunnskaper
- Anbefalte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i

- bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer med fordypning i maskinlæring.

Valgfritt emne for øvrige.

Absolutte forkunnskaper

Kunnskaper tilsvarende emnet Programmering 2/Objektorientert programmering.

Anbefalte forkunnskaper

Kunnskaper tilsvarende emnene:

- Statistikk og statistisk programmering.
- Kalkulus (evt. at dette emnet tas i parallell med anvendt maskinlæring)

Undervisningssemester

5. semester (høst).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten har

- forståelse av hva som er et maskinlæringsproblem, hvordan man kan løse de og etiske utfrordinger knyttet til dette
- har kjennskap til arbeidsflyt for bruk av maskinlæring

Ferdigheter

- Studenten kan anvende plattformer og pakker for maskinlæring

Generell kompetanse

- Studenten kan programmere maskiner slik at de kan lære å løse problemer på egenhånd

Innhold

Anvendelse av

- ulike teknikker for maskinlæring
- metoder for evaluering av modeller for maskinlæring

Undervisnings- og læringsformer

Prosjektarbeid, forelesninger og laboratorieveiledning.

Arbeidsomfang

Ca 250 timer.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Inntil 4 stk obligatoriske innleveringer.

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

Eksamen

Individuell mappeinnlevering

Mappen inneholder følgende elementer:

- en sammenligning av modeller på et valgt problem
- en rapport som beskriver programmet/prosjektet

Mappen vurderes som en helhet og det gis en samlet karakter.

Det benyttes karakterskala A - F.

Sensorordning

Ekstern og intern sensor eller to interne sensorer.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Ved ny og utsatt eksamen må alle mappens elementer leveres på nytt.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (obligatorisk)

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

Litteratur

Litteraturlisten er sist oppdatert 3. juni 2020

Nettressurser som gjøres tilgjengelig på høgskolens læringsplattform.

Støttelitteratur:

Oliver Theobald: Machine Learning For Absolute Beginners: A Plain English Introduction (Second Edition).

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 31. des. 2022 01:18:33

Høgskolen i Østfold

ITF20319 Software Engineering og testing (Høst 2021)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10
Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi
Studiested: Halden
Emneansvarlige: Mats Smerthu Lindh, Lars-Erik Aabech
Undervisningsspråk: Norsk eller engelsk.
Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Anbefalte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk i

- Bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer
- Bachelorstudiet i informasjonssystemer med fordypning i Software Engineering og Business Intelligence

Valgemne for øvrige.

Anbefalte forkunnskaper

Grunnleggende kunnskaper tilsvarende emnene Programmering 2 og Databasesystemer.

Undervisningssemester

3. og 5.semester (høst).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskaper

Studenten kjenner til

- ulike metoder og modeller for software utvikling
- ulike faser og aktiviteter som inngår i software utvikling
- ulike testeteknikker og verktøy som kan benyttes i software utvikling
- forskjellige typer dokumentasjon som benyttes i utviklingsprosessen

Ferdigheter

Studenten kan

- velge og anvende metoder og teknikker for å innhente, spesifisere og validere krav til et software system
- designe og utvikle software systemer
- verifisere og validere software systemer

Generell kompetanse

Studenten kan

- jobbe i et utviklingsteam
- være i stand til å skrive en rapport og formidle innhold på en strukturert og systematisk måte

Innhold

- Kravhåndtering
- Design og modellering
- Utvikling
- Testing
- Dokumentering

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, seminarer, veiledning og prosjektarbeid.

Arbeidsomfang

Ca 250 timer.

4 timer forelesning og 2 timer øving per uke.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Studenten skal levere inntil 4 obligatoriske oppgaver.

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

Eksamen

Prosjektoppgave og skriftlig eksamen

Sluttkarakteren settes på bakgrunn av to deleksamener. Hver deleksamen må være bestått for å få hele emnet bestått.

Deleksamen 1 er et gruppeprosjekt som teller 45%. Det gis individuell karakter.

Deleksamen 2 er en 3 timers individuell skriftlig eksamen som teller 55%. Ingen hjelpemidler tillatt. Det benyttes karakterskala A-F.

Sensorordning

Ekstern og intern sensor eller to interne sensorer.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Ved ny eller utsatt eksamen kan hver eksamensdel tas på nytt, og resultatene på eksamensdelene slås sammen på nytt. Ved ny eller utsatt deleksamen 1 avtales innholdet i prosjektoppgaven med emneansvarlig.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (obligatorisk)

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

Litteratur

Litteraturlisten er sist oppdatert 31. mai 2021.

Ian Sommerville, Engineering Software Products -An introduction to Modern Software Engineering, Global Edition, Pearson; 1st edition (utgitt desember, 2020).
Diverse nettressurser som gjøres tilgjengelig på høgskolen læringsplattform.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 31. des. 2022 01:18:33

Høgskolen i Østfold

IRF23012 Studentbedrift (Høst 2021–Vår 2022)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10
Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi
Studiested: Fredrikstad
Emneansvarlig: Matthew Lynch
Undervisningsspråk: Norsk
Varighet: 1 år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Absolutte forkunnskaper
- Anbefalte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Praksis
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i Bachelorstudium i innovasjon og prosjektledelse

Absolutte forkunnskaper

Ingen

Anbefalte forkunnskaper

Ingen

Undervisningssemester

3. og 4. semester (høst og vår)

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskaper

Studenten

- har teoretisk kunnskap og forståelse for utøvelse av entreprenørskap som aktiv deltager i en moderne organisasjon.
- har god innsikt i entreprenørskap og entreprenøriell ledelse ut fra et strategisk perspektiv.
- kan gjennom egen studentbedrift planlegge, etablere, drive og avvikle en mindre bedrift.

Ferdigheter

Studenten kan:

- benytte et sett metoder, teknikker, IT-verktøy og modeller for å gjennomføre oppstart og avvikling av en bedrift.
- gjennom erfaring fra arbeidet med egen studentbedrift forstå sentrale problemstillinger og utfordringer knyttet til en mindre bedrifts hverdag.
- løse innovasjons- og utviklingsoppgaver på en systematisk og effektiv måte.

Generell kompetanse

Studenten har forståelse for etiske forpliktelser knyttet til drift av egen virksomhet - både ovenfor ansatte og samfunnet.

Innhold

Studentene skal utvikle en egen forretningsplan, gjennomføre denne og rapportere sine resultater i en sluttrapport. Sluttrapport utgjør også den formelle avviklingen av studentbedriften.

Følgende tema vil bli berørt:

- Valg av forretningsidé
- Registrering av studentbedrift
- Organisering av gruppen/bedriften
- Prosjektarbeid som arbeidsform
- Forretningsplanbygging med følgende hovedtemaer: Idé, marked, budsjettering, organisering og finansiering
- Organisasjon/ledelse
- Evaluering og sluttrapport
- Kontakt med leverandører (innkjøp) og kunder (salg)
- Etablering av samarbeid med mentor (fra næringslivet)
- Konkurranse/Messedeltakelse

Undervisnings- og læringsformer

Dette emnet krever stor grad av egenaktivitet, både i arbeidet internt i høgskolen og i praksis- / yrkesfeltet via mentorordninger med næringslivet.

Emnet er et prosjektfag som krever aktiv gruppedeltagelse og oppfølging. Prosessen er krevende, og veiledning og selvstudium er sentralt i faget.

Undervisningen organiseres i blokker.

Faget følger de retningslinjer som er satt av Ungt Entreprenørskap i forhold til etablering, drift og avvikling av Studentbedrift.

Fokus på informasjonssøk og litteratur er sentralt, både på campus og via internett.

Arbeidsomfang

250-300 timer

Praksis

Ingen

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- To innleveringsoppgaver - den ene leveres i høstsemesteret
- Loggføring av arbeidsinnsats
- Deltagelse i Østfoldmesterskap for studentbedrift. En gruppe går videre til Norgesmesterskapet for studentbedrift.

Eksamen

Mappeeksamen i gruppe.

I mappeeksamen inngår et prosjektarbeid bestående av:

- beskrivelse av prosjektprosessen
- forretningsplan
- prosjektresultatet
- sluttrapport

Det gis individuelle karakterer, karakterregel A-F. Karakterene til studentene i gruppen kan variere, basert på loggføring av arbeidsinnsats.

Sensorordning

Ekstern og intern sensor eller to interne sensorer.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Ved *ikke bestått* eller forbedring av karakter må alle komponenter i mappen tas på nytt.

Evaluering av emnet

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

Litteratur

Litteraturlisten er sist oppdatert 29.05.2019.

Aulet, B. (2013). Disciplined entrepreneurship: 24 steps to a successful startup. John Wiley & Sons.

Gerber, M. E., & Gerber, M. E. (2005). The E-myth revisited. Harper Collins Publishers.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 31. des. 2022 01:18:55

Høgskolen i Østfold

ITF32012 Bacheloroppgave (Vår 2022)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 20
Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi
Studiested: Halden
Emneansvarlige: Monica Kristiansen Holone, Robert Roppestad
Undervisningsspråk: Norsk eller engelsk
Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Absolutte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i

- bachelorstudiet i ingeniørfag, data
- bachelorstudiet i ingeniørfag, data, Y-veien
- bachelorstudiet i ingeniørfag, data, Tress
- bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer
- bachelorstudiet i informasjonssystemer
- bachelorstudiet i digitale medier og design

Absolutte forkunnskaper

En student må ha bestått minst 120 studiepoeng for å få starte på bachelorprosjektet.

Unntak fra denne regel kan innvilges av studieleder etter søknad.

Undervisningssemester

6. semester (vår).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten

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

Ferdigheter

Studenten kan

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

Generell kompetanse

Studenten

- kjenner til gjennomføringen av et prosjekt.
- kan presentere prosjektet for fagpersoner og andre interessenter.

Innhold

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

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

Undervisnings- og læringsformer

Prosjektgjennomføring og gruppearbeid.

Dersom studenter fra internasjonale samarbeidspartnere deltar i undervisningen, vil den bli gjennomført på engelsk.

Arbeidsomfang

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

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Delta på forelesning om prosjektarbeid
- Delta på skrivekurs
- Levere inn forprosjektrapport
- Levere inn første versjon av hovedrapport
- Levere inn andre versjon av hovedrapport

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

Eksamen

Gruppeprosjekt og muntlig presentasjon

Karakteren settes etter en totalvurdering av prosjektets rapport og resultat, øvrig prosjektdokumentasjon og presentasjon. Det gis individuell karakter. Karakterskala A - F benyttes.

Plagiatkontroll/fusk:

Bacheloroppgaver skal til elektronisk plagiatkontroll. Besvarelser som er helt eller delvis identiske vil ikke bli godkjent. Helt eller delvis identiske besvarelser er å anse som forsøk på fusk. Se for øvrig Forskrift om eksamen og studierett ved Høgskolen i Østfold.

Sensorordning

Ekstern og intern sensor.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Ved ny og utsatt eksamen må ny gruppe etableres og innholdet i prosjektet avtales med emneansvarlig.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (obligatorisk)

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

Litteratur

Litteratur velges individuelt og etter behov til hvert prosjekt.

Høgskolen i Østfold

ITF11012 .NET (Vår 2022)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10
Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi
Studiested: Halden
Emneansvarlig: Øyvind Øhra
Undervisningsspråk: Norsk
Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Absolutte forkunnskaper
- Anbefalte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Valgfritt emne.

Absolutte forkunnskaper

Kunnskaper tilsvarende emnet Programmering 2.

Anbefalte forkunnskaper

Grunnleggende databasekunnskaper tilsvarende emnet Databasesystemer.

Undervisningssemester

4. og 6.semester (vår).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten kan:

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

Ferdigheter

Studenten kan:

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

Generell kompetanse

Studenten kan:

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

Innhold

Emnet skal gi en oversikt over .NET-rammeverket og en innføring i C#.

Praktiske oppgaver skal gjøre studentene i stand til å utvilke .NET applikasjoner i C# ved hjelp av Visual Studio.

Undervisnings- og læringsformer

Prosjekt, forelesninger og obligatoriske øvinger.

Arbeidsomfang

Ca 250 timer.

I gjennomsnitt ca 4 timer forelesninger + øvinger pr. uke. Det foreleses mer intensivt i første del av semesteret enn i siste del.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Inntil 7 innleveringer. Alle innleveringene må være godkjent for at studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

Programmeringsprosjekt

Studenten skal i løpet av undervisningsperioden gjennomføre et programmeringsprosjekt etter spesifikasjoner gitt av emneansvarlig. Vurdering foretas på grunnlag av dette prosjektet.

Basert på studentantall og prosjektenes omfang avgjøres det om dette skal gjøres individuelt eller i grupper.

Det gis individuell karakter, karakterskala A - F.

Sensorordning

Ekstern og intern sensor eller to interne sensorer.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Ved ny og utsatt eksamen skal studenten levere et programmeringsprosjekt etter emneansvarliges spesifikasjoner. Ny og utsatt eksamen vil kunne utføres i ny gruppe eller individuelt. Dette avgjøres av emneansvarlig i hvert enkelt tilfelle.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (obligatorisk)

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

Litteratur

Litteraturlisten er sist oppdatert 03.01.2020.

- Nagel, Christian: Professional C# 7 and .NET Core 2.0
- Baidachnyi, Sergii: Developing Windows 10 Applications with C#, ISBN-10: 1522894918, ISBN-13: 978-1522894919

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 31. des. 2022 01:18:44

Høgskolen i Østfold

ITF20006 Algoritmer og datastrukturer (Vår 2022)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10
Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi
Studiested: Halden
Emneansvarlig: Jan Høiberg
Undervisningsspråk: Norsk eller engelsk
Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

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

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i

- bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer.

Valgfritt emne for øvrige.

Anbefalte forkunnskaper

Programmeringskunnskaper tilsvarende emnet Programmering 2.

Matematikkkunnskaper med vekt på grunnleggende reell analyse, spesielt funksjonslære.

Undervisningssemester

4. og 6. semester (vår).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten kan

- forklare oppbyggingen og hensikten med lineære datastrukturer (lister, køer, stack), trestrukturer (binærtrær, søketrær, balanserte trær, binærheaper, B-trær), hashtabeller og nettverkstrukturer/grafer
- forstå og forklare effektivitet av algoritmer, med spesiell vekt på asymptotisk analyse
- gjøre rede for virkemåten og effektiviteten til standard algoritmer for lagring, innsetting, søking, sletting, sortering, traversering og backtracking, både som iterative og rekursive varianter

Ferdigheter

Studenten kan

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

Generell kompetanse

Studenten

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

Innhold

- Algoritmeanalyse
- Rekursiv programmering
- Sentrale datastrukturer som tabeller, lister, køer, stakker, hashtabeller, søketrær, heap, B-trær og grafer
- Algoritmer for sortering, søking, lagring og rekursjon.

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger og øvingstimer.

Arbeidsomfang

Ca 250 timer.

4 timer forelesning + øving per uke.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Inntil fem oppgaver må gjennomføres og godkjennes.

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

Eksamen

Skriftlig eksamen

4 timers skriftlig eksamen. Det benyttes bokstavkarakter A-F.

Hjelpemiddel: Alle trykte og skrevne hjelpemidler er tillatt.

Sensorordning

Ekstern og intern sensor eller to interne sensorer.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (obligatorisk)

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

Litteratur

Litteratur gjøres tilgjengelig innen 1. desember 2021.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 31. des. 2022 01:18:45

Høgskolen i Østfold

ITF25019 Datasikkerhet i utvikling og drift (Vår 2022)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10
Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi
Studiested: Halden
Emneansvarlig: Tom Heine Nätt
Undervisningsspråk: Norsk
Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Absolutte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i:

- bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer med fordypning i datasikkerhet

Valgfritt emne for øvrige.

Absolutte forkunnskaper

ITF15019 Innføring i datasikkerhet og ITF10619 Programmering 2.

Undervisningssemester

4. og 6. semester

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten kjenner til

- et utvalg vanlige sikkerhetsproblemer og tilhørende løsninger

Ferdigheter

Studenten kan

- utvikle programvare og tjenester med høyt fokus på sikkerhet
- drifte tjenester på en sikker måte
- identifisere sikkerhetsproblematikk i konkrete tjenester

Generell kompetanse

Studenten

- forstår hvorfor det er viktig å tenke sikkerhet under utvikling og drift
- kan sette seg inn i teknisk dokumentasjon og avanserte tekniske problemstillinger

Innhold

- Prosesser og best practice for sikker utvikling
- Vanlige sikkerhetsutfordringer i utvikling, og tilhørende løsninger
- Vanlige sikkerhetsutfordringer ved drift av tjenester, og tilhørende løsninger

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger og prosjektarbeid.

Arbeidsomfang

Ca 250 timer.

4 timer forelesning per uke.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

I løpet av emnet vil det bli gjennomført inntil 5 prosjekter. Alle disse prosjektene må leveres til nærmere definerte frister.

Å benytte kunnskap og teknikker som læres i emnet mot medstudenter, ansatte eller skolens infrastruktur uten at dette på forhånd er avtalt vil kunne medføre at studenten ikke får ta eksamen i emnet.

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

Eksamen

Skriftlig eksamen

4 timers skriftlig eksamen. Ingen hjelpemidler tillatt.

Emnet vurderes med bokstavkarakterene A-F

Sensorordning

Ekstern og intern sensor eller to interne sensorer.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Ny og utsatt eksamen tas samtidig med neste ordinære eksamen.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (obligatorisk)

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

Litteratur

Litteraturlisten er sist oppdatert 15.11.2019.

Diverse nettressurser som gjøres tilgjengelig på høgskolen læringsplattform.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 31. des. 2022 01:18:46

Høgskolen i Østfold

ITF31719 Bildeanalyse (Vår 2022)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10
Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi
Studiested: Halden
Emneansvarlige: Sukalpa Chanda, Lars Vidar Magnusson
Undervisningsspråk: Norsk eller engelsk
Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Anbefalte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i

- bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer med fordypning i maskinlæring

Valgfritt emne for øvrige.

Anbefalte forkunnskaper

Grunnleggende kunnskaper i:

- matematikk tilsvarende emnet Matematikk for IT / Diskret matematikk
- matematikk tilsvarende emnet Matematikk 1 / Kalkulus
- programmering tilsvarende emnet Objektorientert programmering / Programmering 2

Undervisningssemester

6. semester (vår).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten

- forstår digitale bilder og deres egenskaper
- kjenner til representasjonsmetoder for digitale bilder, inkludert bildekoding og kompresjon
- forstår hvorledes bilder kan filtreres/prosesseres for å oppnå ønsket effekt
- forstår prinsipper og metoder i enkel mønstergjenkjenning

Ferdigheter

Studenten kan

- bruke standard filtre til å filtrere støy
- bruke standard filtre til å fremheve detaljer i et bilde
- bruke standard teknikker for å detektere kanter, hjørner og objekter i et bilde
- skrive programmer for enkel billedbehandling og mønstergjenkjenning
- få en datamaskin og/eller et datasystem til å gjenkjenne objekter i et bilde

Innhold

Representasjonsmetoder for digitale bilder, filtering, støyreduksjon, fremheving av detaljer, kantdeteksjon, bildetransformasjoner, behandling av former i et bilde, mønstergjenkjenning og klassifisering og programmering av metoder for bildebehandling. Grunnleggende om kunstige neurale nettverk, support vector machines og prinsipalkomponentanalyse.

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, øvingsoppgaver og prosjektarbeid.

Dersom studenter fra internasjonale samarbeidspartnere deltar i undervisningen, vil den bli gjennomført på engelsk.

Arbeidsomfang

Ca 250 timer.

4 timer forelesning per uke. I tillegg kommer evt. kollokvier og prosjektarbeid.

Eksamen

Individuell mappeinnlevering

Studenten skal levere inntil 6 oppgaver underveis i semesteret etter spesifikasjoner gitt av emneansvarlig og til frister satt av emneansvarlig.

Studenten gis en individuell karakter ut fra en helhetsvurdering av oppgavene i mappen. Det benyttes karakterskala A - F.

Sensorordning

Ekstern og intern sensor eller to interne sensorer.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Ved ny og utsatt eksamen må alle mappens elementer leveres på nytt.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (obligatorisk)

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

Litteratur

Litteraturlisten er sist oppdatert 9. januar 2019.

Nettressurser gjøres tilgjengelig på høgskolens læringsplattform.

Anbefalt litteratur:

Gonzalez, R. C og Woods, R. E: Digital Image Processing. Pearson. 4th edition

---

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 31. des. 2022 01:18:46

Høgskolen i Østfold

ITF20119 Rammeverk (Vår 2022)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10
Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi
Studiested: Halden
Emneansvarlige: Lars Vidar Magnusson, Lars Emil Skrimstad Knudsen
Undervisningsspråk: Norsk eller engelsk.
Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Anbefalte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i:

- bachelorstudiet i informatikk - design og utvikling av IT-systemer med fordypning i programmering og datasikkerhet

Valgfritt emne for øvrige.

Anbefalte forkunnskaper

Grunnleggende kunnskaper i programmering tilsvarende Programmering 1 og Programmering 2.

Undervisningssemester

4. og 6. semester (vår).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten kan

- forstå hensikten ved å benytte rammeverk
- identifisere og velge hensiktsmessige rammeverk
- grunnleggende prinsipper om rammeverkdesign
- forstå ulike typer rammeverk

Ferdigheter

Studenten kan

- identifisere og velge hensiktsmessige rammeverk
- sette seg inn i nye og ukjente rammeverk

Generell kompetanse

Studenten kan

- finne og sette seg inn i nødvendig teknisk informasjon

Innhold

- Metoder for å identifisere og velge fornuftige rammeverk til en jobben som skal gjøres
- Lære å sette inn i rammeverk
- Lære seg å benytte rammeverk
- Lære seg hvordan rammeverk designes
- Lære om ulike type rammeverk

Undervisnings- og læringsformer

Prosjektarbeid og forelesninger.

Arbeidsomfang

Ca 250 timer.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Muntlig presentasjon av prosjekt.

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

Eksamen

Individuelt prosjekt

Prosjektet skal leveres i inntil 4 delleveranser til fastsatte frister.

Prosjektet vurderes med bokstavkarakterene A-F.

Sensorordning

Ekstern og intern sensor eller to interne sensorer.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Ny og utsatt eksamen tas samtidig med neste ordinære eksamen

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (obligatorisk)

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

Litteratur

Litteraturlisten er sist oppdatert 11. desember 2019.

Krzysztof Cwalina and Brad Abrams, "Framework Design Guidelines: Conventions, Idioms, and Patterns for Reusable .NET Libraries (Microsoft Windows Development Series)", 2nd Edition, ISBN-13: 978-0321545619.

Nettressurser og utdelt materiale som gjøres tilgjengelig på høgskolens læringsplattform.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 31. des. 2022 01:18:45

Høgskolen i Østfold

ITD27021 Lineær algebra og integraltransformer (Vår 2022)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10
Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi
Studiested: Halden
Emneansvarlig: Christian Fredrik Heide
Undervisningsspråk: Norsk
Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

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

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Valgfritt emne.

Anbefalte forkunnskaper

ITD15020 Kalkulus.

Undervisningssemester

4. eller 6. semester (vår).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskaper

Studenten kan

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

Ferdigheter

Studenten kan

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

Generell kompetanse

Studenten kan

- gjenkjenne problemstillinger der begreper og teknikker fra emnet med fordel kan brukes.

Innhold

De viktigste temaene er følgende:

- Lineær algebra:

  Kort repetisjon av lineære ligningssystemer, gauss-jordaneliminasjon, redusert trappeform, matrisealgebra og determinanter.

  Vektorrom og underrom, lineær uavhengighet, spenn, dimensjon, kolonnerom, rekkerom, nullrom, rang.

  Lineærtransformasjoner

  Basisskifte.

  Indreprodukt, ortogonalitet, ortogonale projeksjoner, Gram-Schmidt, minste kvadraters metode.

  Egenverdier, egenvektorer, diagonalisering, anvendelser på dynamiske systemer.
- Laplacetranformasjonen med anvendelser på differensialligninger.
- Fourierrekker og fouriertransformasjonen.

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger og øvingstimer.

Arbeidsomfang

Ca 250 timer.

4 - 6 timer forelesning + øvinger per uke.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Det gis minst ti oppgavesett underveis i semesteret med innleveringsfrister fastsatt av faglærer. For å framstille seg til eksamen må studenten levere i tide og få godkjent minst sju av disse.

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

Eksamen

Skriftlig eksamen

4 timers skriftlig eksamen. Det benyttes bokstavkarakter A - F.

Hjelpemidler til eksamen:

- Hjelpemiddel: to A4-ark (fire sider) med egne notater.
- Godkjent kalkulator som deles ut på eksamensdagen.

Sensorordning

Ekstern og intern sensor eller to interne sensorer.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (obligatorisk)

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

Litteratur

Litteraturlista ble oppdatert 23.11.2021

Gilbert Strang: Introduction to linear algebra. 5. utgave. Wellesley - Cambridge press.

Steffen Log: Mathema 2. 3. utgave. Fagbokforlaget. (Kap. 14.)

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 31. des. 2022 01:18:44

Høgskolen i Østfold

ITF20521 Autonome kjøretøy (Vår 2022)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10
Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi
Studiested: Halden
Emneansvarlig: Michael A Lundsveen
Undervisningsspråk: Norsk eller engelsk.
Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Anbefalte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Valgfritt emne.

Anbefalte forkunnskaper

Kunnskaper tilsvarende programmering 2.

Undervisningssemester

4. eller 6. semester (vår).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten er

- kjent med sentrale prinsipper for autonome kjøretøy.
- kjent med sentrale prinsipper innen AI utvikling for robotikk.
- godt kjent med metoder, teknologi og teknikker for utvikling av autonome kjøretøy
- godt kjent med NVIDIAs rammeverk for utvikling av autonome kjøretøy.
- godt kjent med Robot Operating System (ROS).

Ferdigheter

Studenten kan

- bruke utviklingsverktøy for utvikling av autonome kjøretøy.
- bruke NVIDIA sine rammeverk for autonome kjøretøy og smarte roboter.
- utvikle programvare og løsninger for autonome kjøretøy ved hjelp av NVIDIA maskinvare og ROS som programløsning.
- hente inn data fra sensorer og benytte denne dataen i forbindelse med autonome oppdrag som gjennomføres av robot systemet.
- jobbe med store datamengder fra sensorer og skape et datagrunnlag for gjennomføringen av forhåndsbestemt oppdrag.
- dokumentere avanserte utviklingsprosjekter for å muliggjøre reproduksjon av prosjektet i ettertid.

Generell kompetanse

Studenten kan

- planlegge, gjennomføre og dokumentere et utviklingsprosjekt av et autonomt kjøretøy.
- utvikle avanserte programløsninger for autonome kjøretøy.
- implementere avanserte algoritmer for gjennomføring av autonome operasjoner.
- jobbe både alene og i team for å utvikle avanserte robotikk løsninger i Nvidias rammeverk og ROS.

Innhold

Hovedfokuset i emnet vil gå på å utvikle autonome kjøretøy ved hjelp av programvare og maskinvare fra NVIDIA, spesifikt vil Jetson Nano mikrokontrollere være en viktig del av emnet. Ytterligere vil Robot Operating System (ROS) bli benyttet aktivt i emnet for å muliggjøre utvikling av programvare som kan implementeres i industrien.

I løpet av emnet vil studentene utvikle løsninger for en autonom racerbil som skal kjøre igjennom en forhåndsdefinert bane. I løpet av emnet vil også implementering av andre autonome operasjoner som 3D mapping av et område, Søk og Redning og andre avanserte operasjoner kunne implementeres basert på interessen blant studentene.

Hovedfokuset vil ligge på å lage autonome kjøretøy som kan gjennomføre operasjoner uten manuell kontroll fra operatører.

Temaer som vil dekkes i emnet:

- Robot Operating System (ROS)

- NVIDIA Cuda / Jetson / AI
- Algoritmer for autonome kjøretøy
- Sensorfusjon for autonome kjøretøy
- LIDAR sensorer
- RGBD kamera sensorer
- Kontrollsystemer for robotikk
- Oppdragsplanlegging og gjennomføring
- Programmering av autonome racerbiler

Emnet vil i stor grad struktureres rundt gjennomføring av et racerbilløp der studentgruppene skal konkurrere mot hverandre.

Av hensyn til den raske utviklingen i dette fagfeltet vil innholdet variere noe fra år til år. Dette gjøres for å påse at emnet til enhver tid gjenspeiler gjeldende trender i fagfeltet og benytter seg av moderne teknikker og teknologi.

Undervisnings- og læringsformer

Samlingsforelesinger, seminarer, lab-øvelser og prosjektarbeid. Mye av undervisningsmaterialet vil gjøres tilgjengelig i form av videoer som produseres for de forskjellige temaene.

Emnet er særdeles prosjektfokusert. Emnet har faglige samlingsforelesinger for aktuelle temaer jevnlig, men mye av arbeidet foregår som lab-øvelser der studentene selv har ansvar for å gjennomføre de obligatoriske prosjektene og eventuelt søke hjelp av faglærere eller labassistenter når det er nødvendig.

Arbeidsomfang

Ca 250 timer.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Studentene skal jobbe i grupper på 2-4 studenter og skal:

- levere inntil 4 obligatoriske oppgaver.
- gjennomføre inntil 4 praktiske tester med et autonomt kjøretøy basert på de obligatoriske oppgavene.

Om det er få studenter i emnet kan individuelle prosjekter vurderes.

Arbeidskrav må være godkjent før studenten fremstiller seg til eksamen.

Eksamen

Eksamen består av to komponenter:

1. Mappeinnlevering i gruppe som består av prosjektdokumentasjon for utviklingsprosjektet, kode som er utviklet for prosjektet og en video som viser testing og race gjennomføringen.
2. Muntlig eksamen i gruppe som er basert på pensum i faget og gruppens prosjekt.

Det gis en individuell karakter, karakterskala A-F.

Sensorordning

Ekstern og intern sensor eller to interne sensorer.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Ved ny og utsatt eksamen må begge eksamenskomponentene gjennomføres/leveres på nytt. Ny og utsatt eksamen må tas ved neste ordinære eksamen i emnet.

Evaluering av emnet

Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Midtsemesterevaluering (obligatorisk)

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

Litteratur

Litteratur bestemmes innen 1. desember 2021.

En stor andel av litteraturen som blir benyttet vil være nettressurser, videoressurser eller kompendier.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 31. des. 2022 01:18:45