Bachelorstudium i ingeniørfag - maskin: industriell produktutvikling, Y-veien

Studieplan for Bachelorstudium i ingeniørfag - maskin: digital konstruksjon og robotisering, Y-veien (2021–2024)

Fakta om programmet

Studiepoeng:
180

Studiets varighet:
3 år

Undervisningsspråk:
Se den enkelte emnebeskrivelse

Studiested:
Fredrikstad

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 – maskin - digital konstruksjon og robotisering er en grunnutdanning på 180 studiepoeng. Normert studietid er 3 år på heltid.
For studenter med opptak til studiet gjennom Y-veien, gjennomføres et 8 ukers sommerkurs og intensiv undervisning parallelt med ordinær undervisning i første studieår. For Y-veien er det ca.1150 timer med studier utover ordinært ingeniørstudium.
Ingeniørutdanningen er en profesjonsrettet og forskningsbasert utdanning. Utdanningen er rammeplanstyrt: Forskrift om rammeplan for ingeniørutdanning

Hva lærer du?

Grad/tittel ved bestått studium

Gjennomført og bestått studium gir rett til tittelen Bachelorstudium i ingeniørfag – maskin: digital konstruksjon og robotisering

Studiets læringsutbytte

Kunnskaper
Kandidaten:

- har grunnleggende kunnskaper innen matematikk, naturvitenskap og relevante samfunns- og økonomifag og om hvordan disse integreres i ingeniørfaglig problemløsning

- Har kunnskap om hvordan produksjon og konstruksjonstekniske løsninger har utviklet seg i moderne tid og maskiningeniørens rolle i samfunnet og om økonomiske, etiske og miljømessige konsekvenser av de valg maskiningeniøren gjør innen produktutvikling, konstruksjon og produksjon.

- kjenner til forsknings- og utviklingsarbeid, vitenskapelig metodikk og arbeidsmåte innen fagfeltet og akademisk skriving.

- kan oppdatere sin kunnskap gjennom litteratursøking og kontakt med fagmiljøer, behovsgrupper (brukere, kunder, andre interessenter) og gjennom praksis.

- har teoretisk og praktisk kunnskap innenfor dimensjonering av maskinkomponenter, og har inngående kunnskap om numeriske og analytiske beregningsmetoder for

maskinkonstruksjoner og digitale simuleringsverktøy for dette.

- har kunnskap om digitale verktøy som brukes i design og produksjonsprosessen som øker innovasjonstakten og reduserer tiden det tar å frembringe nye produkter.

- har god kunnskap om designprosesser, materialer og fremstillingsmetoder som sikrer gunstig energibruk, minsker miljøpåvirkning og tar hensyn til gjenbruk

- kjenne til virkemåten og oppbygningen til moderne varme og kjølesystemer

- har kunnskap om miljømessige, etiske, samfunnsmessige og økonomiske konsekvenser av anvendt produksjonsteknologi, materialteknologi og de produkter som utvikles og realiseres med de anvendte teknologiene.

- har kunnskap om nasjonal og internasjonal forskning og utvikling innen energi, material- og produksjonsteknologi, og viktige miljøer regionalt og nasjonalt innen materialteknologi, produksjonsteknologi og konstruksjon.

Ferdigheter
Kandidaten:

- kan anvende kunnskap og relevante resultater fra forsknings- og utviklingsarbeid for å løse teoretiske, tekniske og praktiske problemstillinger innenfor materialteknologi, produksjonsteknologi, automasjon/robotisering og konstruksjon, samt begrunne sine valg

- Kan identifisere, planlegge og gjennomføre prosjekter, arbeidsoppgaver forsøk og eksperimenter og benytte dataprogrammer og instrumentering, samt analysere testdata, både selvstendig og i team

- Kan finne, forholde seg kritisk til, bruke og henvise til relevant informasjon, litteratur og standarder innen materialteknologi, produksjonsteknologi, energiteknikk og konstruksjon, samt fremstille og drøfte dette skriftlig og muntlig slik at det belyser en aktuell problemstilling.

- kan bidra til innovasjon og entreprenørskap gjennom deltagelse i utvikling og realisering av bærekraftige og samfunnsnyttige produkter, systemer og/eller løsninger

- kan dimensjonere, utforme og sammenstille maskinelementer utfra funksjonskrav. Kan anvende ulike dataverktøy for konstruksjonsdesign, simulering og programmering

- behersker utviklingsmetodikk, og kan anvende programmer for modellering/simulering innen produktutvikling/design, produksjonsteknologi og automasjon/robotisering.

- kan anvende begrepsapparatet som brukes for produksjon, overføring og bruk av varmeenergi og kjenner til varme- og kjølesystemers viktigste karakteristikker

- kan velge optimale produksjonsmetoder basert på design, krav, materialer og økonomi

- kan anvende innovative metoder og lede prosjekter.

Generell kompetanse
Kandidaten :

- har innsikt i miljømessige, helsemessige, samfunnsfaglige og økonomiske konsekvenser av teknologiske produkter, systemer og løsninger, og kan sette disse i et etisk perspektiv og et livsløpsperspektiv.

- kan se muligheter og nytte av automasjon, robotisering og digitale verktøy i industriell produksjon, og se industriell produksjon i et helhetlig perspektiv med vekt på etiske, miljømessige og økonomiske forhold

- kan identifisere sikkerhets-, sårbarhets-, personverns- og datasikkerhetsaspekter i digitale verktøy og systemer som benyttes innen produktutvikling, konstruksjon og produksjonsplanlegging

- kan formidle ingeniørfaglig kunnskap til ulike målgrupper, både skriftlig og muntlig, og kan bidra til å synliggjøre teknologiens betydning og konsekvenser

- kan reflektere over egen yrkesutøvelse, også i team og i en tverrfaglig sammenheng, i forhold til den aktuelle arbeidssituasjon

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

- Har kunnskap om energisystemer og kan være med på å implementere nye løsningene i samfunnet rundt oss

- kan reflektere over egen kunnskap innen automasjon/robotisering, materialteknologi, produksjonsteknologi, energiteknikk og digital konstruksjon og utvikle og oppdatere sin kunnskap ved hjelp av egenlæring og tverrfaglig kontakt med fagmiljøer.

Opptak

Relevant fag-/svennebrev fra Reform 94 eller Kunnskapsløftet,
For søkere med fag-/svennebrev uten lærlingetid er det i tillegg et krav om minimum 12 måneders relevant praksis.

Følgende fag-/svennebrev anses som relevante:

- Fag-/svennebrev innen mekaniske fag fra Reform 94

- Fag-/svennebrev som bygger på VG1 Teknikk og industriell produksjon (TIP) fra Kunnskapsløftet

Søkere med annet tilsvarende og relevant fag-/svennebrev, kan bli individuelt vurdert for opptak.

Oppbygging og gjennomføring

Studiets oppbygging og innhold

Alle emner som inngår i studiet er detaljert beskrevet i emnebeskrivelsene. Studiet er oppdelt i seks semestre, og hvert semester inneholder tre emner på 10 studiepoeng hver. Et unntak er den avsluttende bacheloroppgaven i tredje studieår som er på 20 studiepoeng.
Studiets fordeling mellom ingeniørfaglig basis, programfaglig basis, teknisk spesialisering og valgfrie emner er satt i henhold til forskrift om rammeplan for ingeniørutdanning.

1. studieår
Ingeniørfaglig basis: 30 studiepoeng (stp)
Programfaglig basis: 30 stp

Matematikk for Tress og Y-vei, del 1
Matematikk for Tress og Y-vei, del 2
Fysikk for Tress og Y-vei
Kommunikasjon og norsk for Y-veien

2. studieår
Programfaglig basis: 30 stp
Valgfri emner: 30 stp

3. studieår
Teknisk spesialisering: 50 stp

Obligatoriske og valgfrie emner
De obligatoriske emnene utgjør 150 studiepoeng i studieprogrammet.
I 2. studieår inngår 30 studiepoeng med valgfrie emner. Her får studentene mulighet til å fordype seg i tematikk som bygger videre på de programfaglige emnene de har hatt i de tre første semestrene. I dette semesteret oppfordres studentene til å dra på utveksling.
De valgfrie emnene vurderes fortløpende, og kan bli endret i forhold til utviklingen i faget. Gjennomføring av valgemner kan kreve et nærmere bestemt antall studenter for oppstart.

Spesielt for Y-veien
For studenter med opptak via Y-veien gis ekstra undervisning for å tilegne seg de nødvendige kvalifikasjonene i allmennfaglige grunnemner på videregående skoles nivå i matematikk, fysikk og kommunikasjon og norsk. Dette skjer gjennom et sommerkurs før oppstart av 1. studieår og videre undervisning parallelt med ordinært studium gjennom hele 1. studieår. For å kunne fortsette på 2. studieår, må disse fire grunnemnene være bestått.

Undervisnings-, lærings- og vurderingsformer

I studiet praktiseres flere og varierte lærings- og undervisningsmetoder som forelesninger, øvinger, laboratorie- / verkstedarbeid og prosjekter.

En god progresjon i studiet vil avhenge av studentenes egeninnsats i forhold til selvstudier og aktivt samarbeid med medstudenter i øvinger, laboratoriearbeid og prosjekter. Et fulltidsstudium krever minimum 40 timers arbeidsinnsats pr. uke, inkludert undervisning.

Gjennom prosjektarbeider gis det en innføring i akademisk skriving. Prosjektarbeidene dekker alt fra utredninger, undersøkelser til realisering av et system/produkt. Prosjektarbeidene er tverrfaglige ved at det inngår elementer fra de forskjellige fagene i prosjektet. Prosjektene er obligatoriske arbeidskrav som også ville kunne inngå i bedømmingen for et emne. De fleste av prosjektoppgavene utarbeides og gjennomføres i nært samarbeid med industri og næringsliv i regionen.

Det forutsettes at studenten bruker biblioteket og internett til informasjonssøking gjennom hele studiet. Det kreves høy egenaktivitet med krav til innleveringer og presentasjoner, nærmere beskrevet i emnebeskrivelser og undervisningsplaner.

Det arrangeres sikkerhetskurs for arbeid knyttet til laboratorie- / verksted.

Institusjonen krever at studenten har egen bærbar PC.

Det benyttes ulike vurderingsformer i studiet. I løpet av studiet vil studenten bli vurdert både individuelt og i gruppe. Eksamensformer varierer og legges opp etter emnets læringsutbyttebeskrivelser og arbeids- og undervisningsformer. Studieprogrammet praktiserer flere og varierte vurderingsformer som laboratoriearbeid, prosjekter, skriftlig og muntlig eksamen.

Det benyttes karakter A til F eller bestått/ikke bestått. Høgskolen følger Forskrift om eksamen, studierett og grader ved Høgskolen i Østfold samt Nasjonalt råd for teknologisk utdannings anbefaling om karaktersetting.

Plagiatkontroll/fusk
Bacheloroppgaver/masteroppgaver skal til elektronisk plagiatkontroll. Arbeidskrav og eksamensbesvarelser kan bli gjenstand for plagiatkontroll. Besvarelser som er helt eller delvis identiske vil ikke bli godkjent og vil anses som fusk eller forsøk på fusk. Se for øvrig forskrift om eksamen, studierett og grader ved Høgskolen i Østfold.

Forsknings- og utviklingsarbeid

Avdeling for ingeniørfag har flere forskningsgrupper: http://www.hiof.no/ir/forskning/grupper/ som dekker et bredt forskningsfelt. Det er et utstrakt samarbeid med andre forskningsmiljøer både nasjonalt og internasjonalt. Mye av forskningen er knyttet til Master in Green Energy Technology. Bærekraft, digitalisering og innovasjon er særskilte fokusområder.

Studenters deltagelse i ansattes FoU-prosjekter kan gjennomføres ved oppgaver knyttet til aktuelle tema i studiet, særlig gjennom avsluttende bacheloroppgave

Internasjonalisering

Litteratur i flere av emnene er på engelsk.
Undervisningsspråk i noen emner er også engelsk. Dette for å opparbeide ferdigheter i engelsk, og for å legge til rette for internasjonale studenter eller lærere fra samarbeidende institusjoner. Noen innleveringsoppgaver kan eller skal skrives på engelsk.

Evaluering av studiet

For å kunne tilby en aktuell og relevant utdanning av god kvalitet er høgskolen avhengig av studentenes tilbakemeldinger og at du deltar i evaluering av studiene. Studiet blir jevnlig evaluert for å sikre og utvikle kvaliteten blant annet på følgende måte:

- 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 programevaluering.

- Det blir gjennomført sluttevalueringer av de enkelte emnene, se den enkelte emnebeskrivelse. Faglærere skal gjennomføre løpende evaluering av egen undervisning.

Det legges til rette for en dialog med studentene om forbedring og utvikling av undervisnings- og læringskvaliteten.

Litteratur

Se den enkelte emnebeskrivelse for detaljer. Litteratur som er publisert for emner frem i tid kan bli oppdatert før hvert semester. Oppdaterte litteraturlister vil normalt være tilgjengelig i emnebeskrivelsene ved semesterstart.

Studieopphold i utlandet

Studenten kan velge å gjennomføre deler av studiet ved et samarbeidende lærested i utlandet. Utveksling skjer normalt i 4. semester. Studenter som skal utveksle må ha bestått emner tilsvarende normal studieprogresjon ved tidspunktet for utreise. Emner som gjennomføres ved utenlandsk lærested må forhåndsgodkjennes av egen institusjon før utreise.

Internasjonal koordinator ved Avdeling for ingeniørfag vil legge til rette for veiledning av studenter som ønsker utenlandsopphold. Det arrangeres også internasjonal uke på studiestedet og seminar med fokus på studentenes muligheter for utveksling og hvor tidligere utvekslingsstudenter deler sine erfaringer.

Mer om studier i utlandet:https://www2.hiof.no/nor/hogskolen-i-ostfold/internasjonalt-kontor/studier-i-utlandet

Jobb og videre studier

Etter gjennomført og bestått bachelorgrad i ingeniørfag kan kandidaten fortsette med master- / sivilingeniørstudier (2 år) i inn- og utland. Hvilke mastergradsutdanninger kandidaten kvalifiserer for kan avhenge av valgte emner innen bachelorutdanningen. Kandidatene kvalifiserer for opptak til Master in Green Energy Technology ved Høgskolen i Østfold. Studiet er tilpasset regionalt og nasjonalt behov med hensyn til arbeid i det private næringsliv og offentlig sektor. Maskiningeniører jobber ofte i engineeringselskap, konsulentselskap, verkstedindustrien, prosessindustrien, energiproduksjon, oljeselskaper og hos produsenter og leverandører av utstyr.

Du kan blant annet jobbe som

- konstruktør
- produktutvikler
- teknisk selger
- prosjektleder eller prosjektmedarbeider
- leder eller medarbeider innen produksjon og drift

- produktsjef for tekniske produkter

Studieplanen er godkjent og revidert

Studieplanen er godkjent

Dekan Geir Torgersen 22.12.2020

Studieplanen gjelder for

Studieplanen gjelder for perioden 2021-2024 (dvs. studenter som starter sommer/høst 2021).

Studieprogramansvarlig

Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi.
Studieleder Terje Østerud og studentkontakt Ole Kristian Thoresen

Studiemodell

Høst 2021

Obligatoriske emner

IRF14121 Statistikk og bærekraftig innovasjon	**10** stp
IRF10721 Ingeniørmatematikk	**10** stp
IRM14021 Mekanisk 3D- modellering	**10** stp

Y-veiemner 2021

IRF00221 Matematikk for Tress og Y-veien, del I	**0** stp

IRF01521
Fysikk for Tress og Y-veien
0 stp

Vår 2022

Obligatoriske emner

IRF13018
Ingeniørfysikk og kjemi
10 stp

IRM14521
Materialer og moderne produksjonsmetode
10 stp

IRF14221
Mekanikk
10 stp

Y-veiemner 2021

IRF00321
Matematikk for Tress og Y-veien, del II
0 stp

IRF01215
Kommunikasjon og norsk for Y-veien
0 stp

Høst 2022

Obligatoriske emner

IRF20721
Matematiske metoder
10 stp

IRM26121
Maskinkonstruksjon med simulering
10 stp

IRM20513 Teknisk termodynamikk	10 stp

Vår 2023

Valgfrie emner

Velg 3 av disse emnene

IRF24021 / Valgbart emne Vektoranalyse	10 stp
IRM34513 / Valgbart emne Avanserte materialer	10 stp
IRM24521 / Valgbart emne Maskinkomponenter med digital sammenstilling	10 stp
IRM25021 / Valgbart emne Bærekraftige prosess- og energisystemer	10 stp
IRF33018 / Valgbart emne Bedriftspraksis	10 stp

Høst 2023

Obligatoriske emner

IRM35621 Automasjon og industri 4.0	10 stp
IRM35721 Bærekraftig produktutvikling og produksjonsteknologi	10 stp
ITD37018	10 stp

Anvendt Robotteknikk

Vår 2024

Obligatoriske emner

IRF33721
Teknologi- og prosjektledelse
10 stp

IRF37522
Bacheloroppgave med vitenskapsteori og metode
20 stp

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 31. des. 2024 03:18:24

IRF14121 Statistikk og bærekraftig innovasjon (Høst 2021)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
10

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad

Emneansvarlige:
Jonas Bjertnes Jacobsen
Tore August Kro

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- 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 et obligatorisk fellesemne for Bachelorstudium i ingeniørfag:

- Bygg og miljø
- Elektro – elektronikk og grønn energi
- Maskin – digital konstruksjon og automatisering

Samt for TRESS og Y-veien tilknyttet disse studieprogrammene

Undervisningssemester

1.semester (høst)

Innhold

Emnet starter opp med en generell innføring i ingeniørstudiet knyttet til det å være ny student som bl.a. studieteknikk, møteteknikk, rapportskriving, gruppesamarbeid. Videre vil det bli gitt en introduksjon i ingeniørfaglig systemtenkning, herunder akademisk skriving og analyse, etikk og miljøutfordringer som anses som sentrale for en ingeniørstudent.
Videre har emnet to hoveddeler, statistikk og bærekraftig innovasjon. Modulene har noe overlapp ved at studentene vil ha temaer innenfor statistikken som vil brukes inn mot utviklingen av innovasjonsdelen.

Statistikkdelen inneholder temaer som sannsynlighetsregning, forventning – varians og kovarians, fordelinger som binomisk – Poisson og normal, sentralgrensesetningen, estimering og konfidensintervall, paret og uparet test, F-test, enveis variansanalyse, korrelasjon og lineær regresjon og bruk av grafisk/algebraisk kalkulator/excel.
Vi står overfor flere globale utfordringer knyttet til bærekraftig produksjon av produkter som verden trenger. Bærekraftig utvikling krever innovasjon og nye prosesser for energieffektive og miljøvennlig ressursutnyttelse, samt bruk av biologisk råstoff, resirkulering og minimering av utslipp, samt rensing av vann og gass. Det vil bli rettet søkelys på verktøy for å kunne vurdere den grønne profilen til prosesser og verktøy som kan brukes til å forbedre miljøinnsatsen.

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

- Studentene har kunnskap om sentrale temaer som er viktige for en ingeniørstudent, med tanke på en studietid med best mulig læringsutbytte
- Studentene har en helhetlig forståelse av mangfoldet i ingeniørrollen og hva som menes med ingeniørfaglig systemtenkning.
- Studentene har kunnskap om sirkulær økonomi som tilnærming til en bærekraftig innovasjon.
- Studentene har kunnskap om relevante metoder for utvikling av bærekraftige og grønne løsninger.
- Studentene kan forklare sannsynlighetsbegrepet og gjøre rede for fordelinger
- Studentene kan gjøre rede for bruk og valg av statistiske metoder for analyse av data
- Studentene kan gjøre rede for påliteligheten i testkonklusjoner

Ferdigheter

- Studenten kan analysere og gjøre selvstendige, begrunnede valg i situasjoner der han/hun møter etiske, miljømessige- og samfunnsmessige utfordringer
- Studenten kan skrive en rapport med akademiske krav til kilder og referanser
- Studentene kan benytte relevante metoder på produkt, tjeneste og systemnivå
- Studentene kan gjøre forenklede livsløpsanalyser (LCA)
- Studentene kan bearbeide og presentere diverse data
- Studentene kan anvende Excel som statistisk beregningsverktøy

Generell kompetanse

- Studenten har et bevisst forhold til etiske, miljømessige og samfunnsmessige utfordringer
- Studenten kan vurdere påliteligheten i konklusjoner som er basert på valg av statistiske metoder og deres resultater. Studenten har forståelse for bærekraft i prosesser og systemer i industrien

Undervisnings- og læringsformer

I innføring til ingeniørstudiet er det forelesninger og gruppearbeid.

I statistikkdelen er det forelesninger og øvinger. I innovasjonsdelen blir det forelesninger, øvinger og prosjektarbeid i grupper på 2-4 studenter. Prosjektarbeidet inneholder blant annet prosessutforming, investeringsanalyse, gruppedynamikk og vurderinger av prosjektets bærekraft.

Arbeidsomfang

250-300 timer

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

For innføring i ingeniørstudiet: Oppgave i gruppe

For bærekraftig innovasjon: Godkjent 3 av 5 øvinger

For statistikk: Individuell skriftlig rapport om ett eksempel på bruk av hypotesetesting i faglitteratur.

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

Eksamen

Emnet har to deleksamener, som hver vektes 50 %:

Deleksamen 1: Statistikk: skriftlig eksamen, individuell. Varighet: 3 timer.

Tillatte hjelpemiddel:

- Løvås G. (enhver utgave) Statistikk for universiteter og høgskoler
- To interne notater
- Godkjente formelsamlinger
- Kalkulator (med tomt minne, som ikke kan regne symbolsk eller kommunisere trådløst)

Deleksamen 2: Bærekraftig innovasjon: Muntlig eksamen, individuell. Varighet: ca. 25 minutter, hvorav ca. 15 minutter presentasjon av prosjektoppgave, etterfulgt av ca. 10 minutter med spørsmål fra sensor.
Det benyttes karakterregel A-F, der A er beste karakter og F er ikke bestått.

Sensorordning

To interne sensorer eller en ekstern og en intern sensor.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

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

Evaluering av emnet

Metode for evaluering avklares mellom faglærer og studenter.

Litteratur

Statistikk:

- Løvås, G.G. (2018), Statistikk for universiteter og høgskoler, Universitetsforlaget, 4. utgave (eldre utgaver kan også benyttes)

- To interne notater

Bærekraftig innovasjon:

- Gallaud, D. (2016), Circular economy, industrial ecology and short supply chain. London: Hoboken, NJ: ISTE Ltd: Wiley (Elektronisk bok tilgjengelig)

- Curran, M. A. (2012), Life cycle assessment handbook a guide for environmentally sustainable products, Salem, Mass.; Hoboken, N.J.: Scrivener; Wiley (Elektronisk bok fritt tilgjengelig på HiØ)

Litteraturen er sist oppdatert 18.12.2020

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 31. des. 2024 02:57:46

IRF10721 Ingeniørmatematikk (Høst 2021)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
10

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Magnus Hellstrøm-Finnsen

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- 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 et obligatorisk fellesemne for Bachelorstudium i ingeniørfag:

- Bygg og miljø
- Elektro – elektronikk og grønn energi
- Maskin – digital konstruksjon og automatisering

Samt for TRESS og Y-veien tilknyttet disse studieprogrammene

Undervisningssemester

1.semester (høst)

Innhold

Komplekse tall

- Regneregler og den konjugerte
- Det komplekse planet
- Polarform
- Enkle likninger

Lineære likningssystemer

- Vektorregning
- Omskrivning til matriseform
- Gauss-(Jordan)-eliminasjon

Enkel funksjonslære

- Elementære funksjoner
- Grenseverdier og kontinuitet
- Asymptoter
- Ekstremalverdisetningen
- Skjæringssetningen

Derivasjon

- Definisjon
- Derivasjonsreglene
- Implisitt derivasjon
- L'Hôpitals regel
- Praktiske min/maks-problemer
- Ekstremalverdiproblemer
- Koblede hastigheter

Integrasjon

- Bestemt integral
- Ubestemt integral og antiderivasjon
- Substitusjon
- Delvis integrasjon
- Delbrøksoppspaltning

- Uegentlige integraler
- Areal, volum, buelengde
- Andre anvendelser

Differensiallikninger

- Lineære differensiallikninger med konstante koeffisienter
- Separable differensiallikninger
- Første-ordens lineære differensiallikninger
- Modellering og anvendelser

Numeriske metoder

- Newtons metode
- Numerisk integrasjon (Simpson)
- Estimering av feil
- Eulers metode

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten:

- har kunnskap om begreper og terminologi innenfor emnets temaer
- kan følge den logiske oppbygningen i enkle matematiske bevis og utledninger
- har nødvendige kunnskaper i matematikk som grunnlag for livslang læring

Ferdigheter

Studenten:

- kan utføre beregninger innenfor emnets temaer
- forstår og kan begrunne sine beregninger
- kan anvende matematikk på problemstillinger fra tekniske fag

Generell kompetanse

Studenten:

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

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger og plenumsregning, samt øvinger/regneverksted.

Arbeidsomfang

250-300 timer

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Ingen

Eksamen

Skriftlig eksamen, individuell. 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

Litteraturlista er oppdatert: 30.11.2020

Gulbrandsen, M., Kleppe, J., Kro, T.A., Vatne, J-E., (2013), Matematikk for ingeniørfag, 1. utgave, Gyldendal, ISBN/EAN: 9788205432338

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 31. des. 2024 02:57:46

IRM14021 Mekanisk 3D- modellering (Høst 2021)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
10

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Egil Berg

Undervisningsspråk:
Emnet undervises normalt på norsk, men ved deltagelse av internasjonale studenter vil undervisning bli gitt på engelsk.

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- 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 Bachelorstudium i ingeniørfag -maskin: digital konstruksjon og robotisering, samt for TRESS og Y-veien tilknyttet dette studieprogrammet.

Undervisningssemester

1.semester (høst)

Innhold

Emnet består av følgende hovedtemaer:

- Konstruksjon og modellering med Inventor
- Grunnleggende prinsipper ved geometrisk modellering
- Koordinatsystem, arbeidsplan/skisseplan, parametrisk konstruksjon, asossiativitet, fillenker
- Parter og standardparter plasseres i sammenstillinger
- 2D Teknisk tegning med tegneregler og Norsk Standard
- Freeform Part Modeling
- Prinsipper om konstruksjon for 3D printing
- Prinsipper om konstrukson for Tooling and Mold Design

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskaper
Studenten:

- kan beskrive metoder for oppbygging av tredimensjonale geometriske modeller
- kan forklare begrepet intelligent konstruksjon
- kan liste opp grunnleggende tegneregler, tilvirkningssymboler, riss og snitt, og relevante standarder

Ferdigheter
Studenten:

- anvender 3D-konstruksjonsverktøy som metode og benytter hensiktsmessige prinsipper ved oppbyggingen av parter og sammenstillinger
- kan modellere parter og sammenstillinger digitalt
- kan planlegge strategier for oppbygging av parter
- kan produsere 2D-tegninger i henhold til relevant standarder
- kan endre og modifisere parter, sammenstillinger og tegninger
- kan lage en visuell fremstilling, og rendering av bildemateriell.

Generell kompetanse
Studenten:

- behersker 3D -modellering i produktutviklingsprosessen med særlig vekt på geometrisk modellering, produktbeskrivelse og teknisk tegning
- kan utarbeide korrekt dokumentasjon av eget arbeid og presentere dem digitalt

Undervisnings- og læringsformer

Undervisningen har forelesninger, øvingsveiledning, video, bruk av PC med aktuell programvare og problembaserte øvinger. Gjennom semesteret er det innleveringer i elektronisk læringsplattform av obligatoriske øvinger og prosjekt.

Arbeidsomfang

250-300 timer

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Godkjent 7 av 8 øvinger

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

Eksamen

Skriftlig eksamen, individuell med test av digital kompetanse innen 3D-modellering.
Varighet: 4 timer.
Hjelpemidler: Alt skriftlig, trykt og elektronisk materiell, inkludert egne notater.
Kommunikasjon med andre er ikke tillatt.

Det gis én samlet karakter i emnet etter karakterregel A til 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

Oppgis ved studiestart

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 31. des. 2024 02:57:47

IRF00221 Matematikk for Tress og Y-veien, del I (Høst 2021)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
0

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Emneansvarlig:
Mikjel Thorsrud

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- 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 fellesemne for TRESS og Y-veien tilknyttet Bachelorstudium i ingeniørfag:

- Bygg og miljø
- Elektro – elektronikk og grønn energi
- Maskin – digital konstruksjon og automatisering
- Data

Undervisningssemester

Sommerundervisning: 8 ukers undervisning om sommeren rett før 1.klasse

Innhold

Aritmetikk og algebra: Brøkregning, parentesregler, kvadratsetninger, faktorisering, potenser med heltallig og rasjonal eksponent, rotuttrykk.

Mengdelære: Notasjon, Venn-diagram, Snitt og union. Intervaller.

Likninger og ulikheter: Første og andregradslikninger med 1 og 2 ukjente, faktorisering av polynomer, polynomdivisjon, irrasjonale likninger, fortegnsskjema, enkle og doble ulikheter av 1. og 2. grad.

Trigonometri: Definisjon av trigonometriske funksjoner, sinussetningen, cosinussetningen, trigonometriske likninger, eksakte trigonometriske verdier, sum og differanse av vinkler.

Trigonometri i radianer og geometri: Absolutt vinkelmål, sinus-, cosinus- og tangensfunksjonen. Periferi- og sentralvinkel, buelengde og sirkelsektor. Trigonometriske likninger og ulikheter. Prismer, sylindre, pyramider, kjegler og kuler.

Funksjoner: Funksjonsbegrepet, lineære funksjoner, likning for rett linje, andregradsfunksjoner, rasjonale funksjoner, grenseverdier, asymptoter, absoluttverdifunksjonen. Sammensatte funksjoner. Omvendte funksjoner. Symmetri. Drøfting av trigonometriske funksjoner. Amplitude, periode og fase.

Funksjonsdrøfting: Vekstfart og derivasjon. Produktregel og brøkregel. Bruke første - og andre deriverte i forbindelse med funksjonsdrøfting. Kjerneregel.

Logaritmer og eksponentialfunksjoner: Briggske og naturlig logaritmer. Likninger. Drøfting av logaritme- og eksponentialfunksjoner.

Vektorregning: Vektor og skalar. Dekomponering. Vektorkoordinater i planet Skalarprodukt, Lengde og avstand. Parallelle vektorer.

Integralregning: Ubestemt og bestemt integral. Substitusjonsmetoden, delvis integrasjon, delbrøkoppspalting. Areal- og volumberegning, volum av omdreiningslegemer (skivemetoden). Separable differensiallikninger med enkle anvendelser.

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskaper
Studenten:

- har grunnleggende kunnskap om matematikk som fundament for dagens teknologiske samfunn.
- har kunnskap om matematiske tema som er grunnleggende for teknologiske fag
- kjenner til fagets sentrale metoder og kan forklare de viktigste begrepene geometri, algebra, funksjoner og differensialligninger.
- kjenner til grunnleggende begreper innen mengdelære.

Ferdigheter
Studenten:

- har regneferdigheter til å løse problemer innenfor algebra og det generelle grunnlaget i matematikk til å kunne fortsette på ingeniørutdanningen.
- kan løse problemer innenfor hovedområdene geometri, algebra og funksjoner.
- kan anvende regneferdigheter i matematikk på problemstillinger fra fysikk.
- kan uttrykke seg presist ved bruk av matematisk notasjon.

Generell kompetanse
Studenten:

- har evne til abstrakt tenking og forståelse for hvordan logisk og analytisk tankegang benyttes i matematikkfaget.
- kan reflektere over mulige anvendelsesområder for de ulike hovedområdene i emnet.
- kan kommunisere med andre om realfaglige problemstillinger ved å benytte seg av matematiske begreper og størrelser
- kan anvende matematikk til å løse tekniske og praktiske problemer

Undervisnings- og læringsformer

Undervisningen gjennomføres ved forelesninger, veiledning og øvingsoppgaver.

Det benyttes elektronisk læringsplattform.

Arbeidsomfang

450-500 timer

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

80% oppmøte på dagstester.

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

Eksamen

Skriftlig eksamen, individuell. Varighet: 4 timer.

Tillatte hjelpemidler:
Alle elektroniske og skriftlige hjelpemidler unntatt kommunikasjon med andre.

Karakterregel Bestått/ikke bestått.

Sensorordning

En ekstern og en intern sensor eller to interne sensorer.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Konteeksamen avholdes tidlig i høstsemesteret. 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

Litteraturlista ble sist oppdatert 1.12.2020

Oldervoll, Orskaug, Vaaje: Sinus Matematikk, Forkurs, Cappelen Damm

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 31. des. 2024 02:57:45

IRF01521 Fysikk for Tress og Y-veien (Høst 2021)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
0

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Per Erik Skogh Nilsen

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Anbefalte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- 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 fellesemne for TRESS og Y-veien tilknyttet Bachelorstudium i ingeniørfag:

- Bygg og miljø
- Elektro – elektronikk og grønn energi
- Maskin – digital konstruksjon og robotisering

Anbefalte forkunnskaper

IRF00221 Matematikk for Tress og Y-vei, del I

Undervisningssemester

1.semester (høst)

Innhold

Studentene vil få en innføring i følgende tema:

- Størrelser og enheter, usikkerhet, arbeidsmetoder
- Grunnleggende kjemi
- Rettlinjet bevegelse
- Kraft og bevegelse i en og to dimensjoner
- Mekanisk energi
- Statikk
- Mekanikk i væsker og gasser

- Termofysik
- Gasslovene
- Elektrisitet
- Bølger
- Lysbølger
- Atomfysikk og kjernefysikk
- Periodisk system
- Oktettregel
- Bindingstyper
- Balansering av reaksjonsligninger
- Mol-beregninger

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskaper
Studenten:

- har kunnskap om fysiske tema som er grunnleggende for teknologiske fag
- har kunnskap om sentrale metoder og kan definere og forklare de viktigste begrepene fra mekanikk, grunnleggende kjemi, termofysikk, elektrisitetslære og atom- og kjernefysikk
- kjenner til energibegrepet og energianvendelser i moderne samfunn, og kan bruke det i fysiske problemstillinger
- har kunnskap om hvilke krav som stilles til forsøk

Ferdigheter
Studenten kan:

- kan regne på kraft og bevegelse i to dimensjoner og på termofysiske problemstillinger
- kan navnsette stoffer i uorganisk kjemi og forstå grunnleggende kjemi
- kan regne med størrelser i SI-systemet og behersker omregning mellom enheter
- kan tegne koblingsskjema og gjøre beregninger på enkle elektriske kretser
- kan identifisere variabler som forekommer i idealiserte modeller med fysiske størrelser i virkeligheten
- kan gjennomføre forsøksarbeid på en kvalifisert og sikker måte, gjøre målinger, tolke resultater og skrive rapport

Generell kompetanse
Studenten:

- forstår betydningen av ikke-tekniske ferdigheter i sitt arbeid med teknologiske løsninger
- forstår betydningen av innovasjon og entreprenørskap
- forstår betydningen av samarbeid og tverrfaglighet

Undervisnings- og læringsformer

Undervisningen gjennomføres ved ulike læringsformer - forelesninger, prosjekt, gruppearbeid, øvingstimer, veiledning, laboratoriearbeid o.a.

Arbeidsomfang

400-425 timer

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

80% frammøte til undervisning.
Godkjente mappe
Arbeidskravet må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen

Eksamen

Skriftlig eksamen, individuell. Varighet: 3 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"

Karakterregel: Bestått/ikke bestått

Sensorordning

En ekstern og en 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

Litteraturlista er oppdatert: 30.11.2020

Grimenes, A.A., Jerstad, P., Sletbak, B. (2016): ROM - STOFF - TID Forkurs, Grunnbok, Cappelen. ISBN 978-82-02-51135-7

Grimenes, A.A., Jerstad, P., Sletbak, B. (2016): ROM - STOFF - TID Forkurs, Studiebok, Cappelen. ISBN 978-82-02-51136-4

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 31. des. 2024 02:57:45

IRF13018 Ingeniørfysikk og kjemi (Vår 2022)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
10

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Birte Sjursnes

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Anbefalte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- 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 Bachelorstudium i ingeniørfag:

- Bygg og miljø
- Maskin: digital konstruksjon og robotisering
- Elektro: elektronikk og grønn energi

Samt for TRESS og Y-veien tilknyttet disse studieprogrammene.

Anbefalte forkunnskaper

IRF10721 Ingeniørmatematikk

Undervisningssemester

2. semester (vår)

Innhold

FYSIKK

- Rettlinjet og krumlinjet bevegelse i tre dimensjoner
- Newtons lover anvendt i ulike sammenhenger inkludert ved rotasjon
- Bevaring av bevegelsesmengde, energi og spinn
- Svingninger, anvendelse og modellering
- Termodynamikk: kalorimetri, faseovergang, termisk ekspansjon, termodynamikkens 1. og 2. lov, pV-diagram, adiabatiske, isoterme, isobare og isokore prosesser. Sykliske prosesser

KJEMI

- Atomets oppbygning og det periodiske systemet
- Grunnstoffer og isotoper
- Løsninger og kjemisk likevekt
- Atomstruktur og det periodiske systemet
- Kjemisk bindinger. forbindelser og reaksjoner
- Aggregattilstander, stoffenes struktur og gassers egenskaper
- Navnsetting av organiske og uorganiske forbindelser
- Reduksjon og oksidasjonsreaksjoner
- Likevekter i vannløsninger
- Forsvarlig håndtering, bruk, oppbevaring og avhending av stoffer, og grunnleggende HMS

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskaper
Studenten:

- forstår hvordan realfagene anvendes på en helhetlig måte, dvs. hvordan fysiske og kjemiske fenomen henger sammen
- kjenner sentrale lover i fysikken og hvordan de anvendes
- kjenner grunnleggende prinsipper, teorier og begrep innen kjemi og relevans for eget fagfelt
- kjenner grunnleggende sammenhenger mellom kjemi og praktiske anvendelser

Ferdigheter
Studenten:

- leser faglitteratur innen eget fagområde
- anvender fysiske og kjemiske prinsipper innen eget fagområde
- kommuniserer med andre fagpersoner med relevant fagterminologi
- redegjør for grunnleggende fenomen innen fysikk og kjemi, og anvender disse til å forklare faglige problemstillinger

Generell kompetanse
Studenten:

- har forståelse for fysikk og kjemi som grunnlag for naturvitenskaplig tenkning
- forstår realfagenes rollet i samspillet mellom den teknologiske utvikling og samfunnet, og har innsikt i nåværende og fremtidige miljømessige og etiske problemstillinger
- finner relevante svar på faglige problemstillinger gjennom anvendelse av fysiske og kjemiske metoder
- forstår fysiske og kjemiske tenkemåter og formidler disse skriftlig og muntlig
- bidrar til utviking av ingeniør- og allmenndannelse

Undervisnings- og læringsformer

Ukentlig er det en dobbelttime med forelsning i fysikk og en dobbelttime med forelsning i kjemi. Forelesningene gir i) en oversikt over de sentrale elementene og vise sammenhengen mellom dem og ii) eksempler på oppgaveløsninger.

Forelesningene er kun et suplement til studier av læreboka, der finner man viktige detaljer. Viktigst av alt er likevel løsing av øvingsoppgaver; enten studenten gjør det på egenhånd eller sammen med andre anbefales det også å ta en tur på regneøvingene - der er det dyktige

studentassistenter som kan svare på det meste. De, i alt 10, elektroniske testene kommer vanligvis når et tema er ferdig undervist, studenten får da anledning til å teste om hen har fått med seg det aller mest sentrale.

Arbeidsomfang

Forelesning 80 timer. De resterende 170-220 timene må studentene fordele etter eget behov på lesing av lærebok og regnetrening.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Fysikk: Godkjent 4 av 5 elektroniske flervalgstester, individuelle

Kjemi: Godkjent 4 av 5 elektroniske flervalgstester, individuelle

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

Eksamen

Individuell, skriftlig eksamen. Varighet: 4 timer (Fysikkdel felles med eksamen i Ingeiørfysikk med elektrofysikk.)

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)
- Enhver formelsamling i matematikk, fysikk og kjemi

Det benyttes karakterskala 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

Litteraturlista er oppdatert 18.12.2020

Fysikk:

Wolfson, R., Essential university physics, vol 1, 3rd edition.

Kjemi:

Boye, N.C. (2009), Kjemi og miljølære, Gyldendal Undervisning, 393 sider.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 31. des. 2024 02:57:58

IRM14521 Materialer og moderne produksjonsmetode (Vår 2022)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
10

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Litian Wang

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- 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 Bachelorstudium i ingeniørfag -maskin: digital konstruksjon og robotisering, samt for TRESS og Y-veien tilknyttet dette studieprogrammet.

Undervisningssemester

2.semester (Vår)

Innhold

Materialer

- Struktur av metaller og legeringer
- Mekaniske og fysiske egenskaper
- Fasediagrammer og herdemekanismer
- Varmebehandlinger
- Jern, stål og lettmetaller

Moderne produksjonsmetoder

- Sponfraskillende bearbeiding
- Digitale verktøy for optimalisering av sponfraskillende bearbeiding
- Plastisk bearbeiding
- Støping
- Trekking, ekstrudering og stansing
- Pulvermetallurgi

- Overflatebehandling

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

- Grunnleggende kunnskaper om fysiske og mekaniske egenskaper og bruk av metalliske materialer
- Grunnleggende kunnskaper om herdingsmekanismer og varmebehandling av metalliske materialer
- Grunnleggende kunnskaper om en del viktige formgivningsprosesser
- Grunnleggende kunnskaper om effekten av temperatur og deformasjon på mekaniske egenskaper
- Grunnleggende kunnskaper om digitale verktøy for produksjon og materialvalg

Ferdigheter

- Skille mellom ulike metalliske legeringer og klassifisere disse ifølge deres fysiske og mekaniske egenskaper og egnet formgivningsprosess
- Bruke varmebehandlingsprosesser til å modifisere mekaniske egenskaper til legeringer
- Velge et materiale basert på ønskede fysiske og mekaniske egenskaper til det ferdige produkt
- Bruke forskjellige behandlings- og tilvirkningsprosesser til å oppnå produktets kvalitets- og toleransekrav
- Bruke digitale verktøy til å optimalisere tilvirkning av et produkt

Generell kompetanse

- Kan bestemme ulike materialers mekaniske egenskaper ut ifra ulike testemetoder
- Kan velge ulike grunnleggende varmebehandling ut ifra ulike mekaniske egenskaper
- Kan velge mellom ulike produksjonsmetodersmetoder og formingsmekanismer basert på krav til produktets geometri og egenskaper

Undervisnings- og læringsformer

- Forelesninger
- Øvinger med innleveringer
- Gruppearbeid
- Laboratoriearbeid
- Litteratursøk
- Selvstudium

Arbeidsomfang

250-300 timer

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Deltagelse på 2 stk laboratoriearbeid med tilhørende labrapporter.
- 6 øvinger

Arbeidskravene må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen

Eksamen

Skriftlig eksamen, individuell. Varighet: 4 timer
Hjelpemidler: Studenten kan ha med egenproduserte notater på maks 3 sider, tabeller og kalkulator med tomt minne som ikke kan regne symbolsk eller kommunisere trådløst.

Det gis bokstavkarakter A til 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

Litteraturlista ble oppdatert 18.12.2020

Lærebok i Metaller:

- Grøndalen, Ørnulf. (2002), Materiallære. Fagbokforlaget. ISBN: 9788276746211

Lærebok i tilvirkning:

- Kalpakijan, S., Schmid, S. Manufacturing Engineering and Technology, 7th ed. Pearson

Støttelitteratur:

- Callister, W. D., Rethwisch, D. G. Materials Science and Engineering: An Introduction, SI version, 9th edition, Wiley ISBN 10: 1118477707 / ISBN 13: 9781118477700

- Groover, M. P. (2013), Principles of Modern Manufacturing, SI Version, 5th edition, John Wiley & Sons

- Corneliussen. R. G. (2000), Tilvirkningsteknikk, Fagbokforlaget, ISBN 978-82-7674-559-7

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 31. des. 2024 02:57:58

IRF14221 Mekanikk (Vår 2022)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
10

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Egil Berg

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Anbefalte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- 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 Bachelorstudium i ingeniørfag -maskin: digital konstruksjon og robotisering og Bachelorstudium i ingeniørfag -bygg og miljø, samt for TRESS og Y-veien tilknyttet disse studieprogrammene.

Anbefalte forkunnskaper

IRF10721 Ingeniørmatematikk

Undervisningssemester

2.semester (vår)

Innhold

- Krefter og kraftsystemer
- Likevekt og tyngdepunkt
- Sammensatte konstruksjoner
- Massegeometri
- Bøying, avskjæring og E-modul
- Sikkerhet
- Grunnleggende fasthetslære
- Laster, tøyninger og spenninger
- Elastisitet, plastisitet, brudd
- Vridning og knekking

- Dimensjoneringskriterier

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

- har grunnleggende kunnskaper om bruk av Newtons lover til å beregne krefter og momenter i ulike mekaniske konstruksjoner
- har grunnleggende kunnskaper om ulike spenningstyper og hvilke belastningssituasjoner som forårsaker de ulike spenningstypene
- kjenner til hvordan faste stoffer påvirkes ved belastninger i form av krefter, momenter, tvungne deformasjoner eller temperaturforskjeller

Ferdigheter

- benytter vekselvirkningsloven og superposisjonsprinsippet til å fastlegge totalbelastningen
- vurderer mekaniske konstruksjoner mht. statisk kraftoverføring, likevekt og stabilitet
- finner kritiske punkter ut fra en gitt belastningssituasjon, analyserer spenningssituasjonen her og dimensjoner en konstruksjonsdel slik at spenningene er innenfor et akseptabelt nivå
- beregner, dimensjonerer og vurderer ulike mekaniske konstruksjoner ut ifra geometri, belastning og forventet materialstyrke

Generell kompetanse

- har forståelse for mekanikk som grunnlag for videre arbeid med tekniske emner i studiet

Undervisnings- og læringsformer

Undervisningen er problemorientert og gjennomføres ved bruk av forelesninger, øvingstimer og selvstudie

Arbeidsomfang

250-300 timer

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Godkjent 7 av 8 øvinger

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

Eksamen

Skriftlig eksamen, individuell. Varighet: 4 timer.
Hjelpemidler: kalkulator, med tomt minne som ikke kan regne symbolsk eller kommunisere trådløst. Tekniske tabeller (Jarle Johannessen). Det er tillatt med egne notater i tekniske tabeller, men ikke løse ark eller lapper.

Det gis karakter på skalaen A-F, hvor 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

Litteraturen ble sist oppdater 1.12. 2020

Vollen, Øistein, Mekanikk for ingeniører, Statikk og fasthetslære, NKI Forlag (siste utg.)

Johannessen, Jarle, Tekniske tabeller, Cappelens Forlag

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 31. des. 2024 02:57:58

IRF00321 Matematikk for Tress og Y-veien, del II (Vår 2022)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
0

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Emneansvarlig:
Jo Høkedal

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Anbefalte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- 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 fellesemne for TRESS og Y-veien tilknyttet Bachelorstudium i ingeniørfag:

- Bygg og miljø
- Elektro – elektronikk og grønn energi
- Maskin – digital konstruksjon og automatisering

Anbefalte forkunnskaper

IRF00221 Matematikk for Tress og Y-vei, del I

Undervisningssemester

2.semester (vår)

Innhold

Programmering: Introduksjon til et programmeringsspråk. Utforske rekursive sammenhenger ved å bruke programmering og presentere egne framgangsmåter. Implementere numeriske metoder for integrasjon.

Vektorregning: Vektorkoordinater i rommet. Areal og volum. Skalar- og vektor- og trippelprodukt. Liknings- og parameterframstilling for rette linjer og plan. Avstandsformel.

Tallfølger og rekker: Tallfølger. Aritmetiske og geometriske følger. Rekker. Aritmetiske og geometriske rekker. Uendelig geometriske rekker og konvergens.

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskaper
Studenten:

- har grunnleggende kunnskap om matematikk som fundament for dagens teknologiske samfunn.
- har kunnskap om matematiske tema som er grunnleggende for teknologiske fag
- kjenner til fagets sentrale metoder og kan forklare de viktigste begrepene romgeometri og algoritmer.
- har grunnleggende kunnskap om bruk av digitale verktøy til beregninger og visualisering.

Ferdigheter
Studenten:

- har regneferdigheter til å løse problemer innenfor romgeometri, følger og rekker til å kunne fortsette på ingeniørutdanningen.
- kan anvende regneferdigheter i matematikk på problemstillinger fra fysikk.
- kan uttrykke seg presist ved bruk av matematisk notasjon.

Generell kompetanse
Studenten:

- har evne til abstrakt tenking og forståelse for hvordan logisk og analytisk tankegang benyttes i matematikkfaget.
- kan reflektere over mulige anvendelsesområder for de ulike hovedområdene i emnet.
- kan kommunisere med andre om realfaglige problemstillinger ved å benytte seg av matematiske begreper og størrelser
- kan anvende matematikk og grunnleggende programmering til å løse tekniske og praktiske problemer

Undervisnings- og læringsformer

Undervisningen gjennomføres ved ulike læringsformer - forelesninger, prosjekt, øvingstimer, veiledning, o.a.

Arbeidsomfang

200 timer

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Ingen

Eksamen

Mappeeksamen bestående av 4 skriftlige innleveringer, individuelle.
Karakterregel: Bestått/ikke beståttr

Sensorordning

En ekstern og en intern sensor eller to interne sensorer.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Ved ikke bestått kan mappen omarbeides 1 gang

Evaluering av emnet

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

Litteratur

Litteraturlista ble sist oppdatert 1.12.2020

Oldervoll, Orskaug, Vaaje: Sinus Matematikk, Forkurs, Cappelen Damm

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 31. des. 2024 02:57:57

IRF01215 Kommunikasjon og norsk for Y-veien (Vår 2022)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
0

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Hild Gjertrud Haaheim

Undervisningsspråk:
Det undervises primært på norsk. Noe på engelsk.

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Anbefalte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- 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 fellesemne for Y-veien tilknyttet Bachelorstudium i ingeniørfag:

- Bygg og miljø
- Elektro: elektronikk og grønn energi
- Maskin: digital konstruksjon og robotisering
- Data

Anbefalte forkunnskaper

Emnet bygger på norsk og engelsk fra de to første årene på videregående skole. Søkere som mangler utdanning i norsk og engelsk ut over grunnskolenivå må ha tilegnet seg like ferdigheter gjennom arbeidserfaring, eller regne med å yte en svært stor arbeidsinnsats gjennom hele semesteret.

Undervisningssemester

2. semester (vår)

Innhold

Studentene vil få innføring i følgende tema:

- Kommunikasjonsprosesser og språket som verktøy
- Mål og mottakeranalyse
- Skriftlig og muntlig framstilling på norsk og engelsk
- Sjangere i sakprosa og skjønnlitteratur, bokmål og nynorsk

- Informasjonsinnhenting og kildebruk
- Samarbeid, møtevirksomhet og prosjektdokumentasjon

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskaper:

Studenten

- har kunnskap om kommunikasjonsprosesser og hvordan språket kan brukes som verktøy i forhold til situasjon, mål og mottaker
- har kunnskap om hvilken betydning kulturelle elementer har i kommunikasjonsprosesser
- kjenner til ulike sjangre i sakprosa og skjønnlitteratur og viktige forhold i språkutvikling

Ferdigheter:

Studenten

- kan definere kommunikasjonsmål og velge egnet nivå og form på det som skal formidles i forhold til mottaker og situasjon
- kan strukturere egne tekster og bruke relevante virkemidler for form og tekstsammenbinding
- uttrykke seg skriftlig formelt korrekt, både på norsk og engelsk, i ulike funksjonelle tekster som kan være aktuelle for en ingeniør
- kan planlegge, strukturere og gjennomføre ulike former for muntlige presentasjoner på både norsk og engelsk
- kan analysere bruken av ulike virkemidler i skjønnlitteratur og sakprosa, saksframstilling og argumentasjon

Generell kompetanse:

Studenten

- kan utforme klare, målrettede og brukervennlige rapporter, øvings- og prosjektdokumenter
- kan kommunisere effektivt i grupper
- kan planlegge og gjennomføre møter og diskusjoner. Kandidaten kan innhente informasjon fra ulike kilder, bruke dem kritisk i egne arbeider, og angi kilder
- kan uttrykke seg skriftlig og muntlig både på norsk og engelsk gjennom ulike medier

Undervisnings- og læringsformer

Undervisningen organiseres i form av forelesninger, prosjektarbeid, gruppearbeid og selvstendig arbeid.

Arbeidsomfang

400-425 timer

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Ett prosjektarbeid
- To innleveringer på norsk
- En innlevering på engelsk
- 70% deltakelse i undervisningen

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

Eksamen

Skriftlig eksamen, individuell. Varighet: 4 timer
Tillatte hjelpemidler: Norsk ordbok. Engelsk ordbok.

Karakterregel: Bestått/ikke bestått.

Sensorordning

To sensorer, hvorav en ekstern.

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

Federl, Hoel (2014): Norsk for fagskolen. Oslo. NKI-forlaget.

Det tas forbehold om endringer/tillegg.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 31. des. 2024 02:57:57

IRF20721 Matematiske metoder (Høst 2022)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
10

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Tore August Kro

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Anbefalte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- 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 fellesemne for Bachelorstudium i ingeniørfag:

- Bygg og miljø
- Elektro - elektronikk og grønn energi
- Maskin - digital konstruksjon og automatisering

Samt for TRESS og Y-veien tilknyttet disse studieprogrammene

Anbefalte forkunnskaper

IRF10721 Ingeniørmatematikk, IRF14212 Statistikk og bærekraftig innovasjon og IRF13018 Ingeniørfysikk

Undervisningssemester

3.semester (høst)

Innhold

Emnet Matematiske metoder består av to deler. Den første delen er en felles del med temaene funksjoner av flere variabler, programmering og modellering, lineær algebra med diagonalisering, følger og rekker. Den andre delen er et tverrfaglig prosjektarbeid i grupper. Den matematiske komponenten av prosjektarbeidet innebærer at hver gruppe får et matematisk tema som er relevant til resten av prosjektet. Under veiledning skal kandidatene fordype seg i dette temaet, skrive en matematisk introduksjon til temaet, og vise en anvendelse med tilknytning til prosjektet. Prosjektarbeidet er tverrfaglig på tvers av alle de obligatoriske emnene i 3. semester. Det matematiske arbeidet skal inngå i prosjektoppgaven. Det forventes også at kandidatene kan løse grunnleggende oppgaver innen sitt tema.

Felles tema:

- Funksjoner av flere variabler: partiell deriverte, klassifikasjon av kritiske punkter
- Lineær algebra med matriseregning, inverse matriser, determinanter, egenverdier, egenvektorer og diagonalisering
- Følger og rekker: Differensligninger, Konvergenstester, potensrekker, Taylorrekker
- Programmering og modellering: Implementere numeriske metoder fra emnets andre tema.

Eksempler på mulige tema i prosjekt:

- Laplace-transformasjonen
- Fourier-rekker
- Videre fordypning i lineær algebra
- Z-transformasjonen
- Videre fordypning i differensialligninger
- Numerisk løsning av ordinære differensialligninger
- Dynamiske systemer og simulering av disse
- Modellering
- Lagrange-multiplikatorer
- Komplekse funksjoner
- Diskret matematikk
- RSA-kryptering

- Minste kvadraters metode

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

- Kandidaten har opparbeidet et faglig grunnlag og forståelse i matematikk som andre emner kan bygge videre på og som danner et fundament for livslang læring
- Kandidaten har kunnskap om grunnleggende sammenhenger mellom matematikk og ingeniørfaglige anvendelser
- Kandidaten har kunnskap om problemløsning og modellbygging som verktøy for å løse ingeniørproblemer
- Kandidaten har kunnskap om funksjoner av flere variabler, potensrekker, differenslikninger og numeriske beregninger og deres muligheter og begrensninger.

Ferdigheter

- Kandidaten kan gjenkjenne, forstå og anvende grunnleggende matematiske begreper
- Kandidaten kan formulere ingeniørfaglige problemer på matematisk form og kan vurdere resultater fra matematiske beregninger
- Kandidaten kan løse problemer ved analytiske og numeriske metoder
- Kandidaten har god regneferdighet
- Kandidaten kan identifisere sammenhenger mellom matematikk og ingeniørfaglige anvendelser innen eget fagområde inkludert bruk av numeriske beregninger.

Generell kompetanse

- Kandidaten kan bruke matematiske argumenter for å kommunisere om ingeniørfaglige problemstillinger

- Kandidaten forstår at det er presisjonsnivået i det matematiske språket som gjør det velegnet til å strukturere ingeniørfaglige problemer og åpne for løsninger

- Kandidaten kjenner den analytiske tenkemåten og kan se sammenhenger mellom relevante matematiske begreper

- Kandidaten har matematisk forståelse som gir grunnlag for livslang læring.

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, øvinger, prosjektarbeid i grupper, aktiv bruk av digitale læringsformer

Arbeidsomfang

250-300 timer

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Innlevert utført prosjektoppgave på tvers av emnene i 3. semester

Eksamen

Skriftlig eksamen, individuell. 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"

Det benyttes karakterregel A - F, hvor F er stryk.

Sensorordning

To interne, eller en ekstern og en intern sensor.

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

Gjeldende litteraturliste for HØST 2022 finner du i Leganto.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 31. des. 2024 02:57:52

IRM26121 Maskinkonstruksjon med simulering (Høst 2022)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
10

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Ole Kristian Thoresen

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Anbefalte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- 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 Bachelorstudium i ingeniørfag -maskin: digital konstruksjon og robotisering, samt for TRESS og Y-veien tilknyttet dette studieprogrammet.

Anbefalte forkunnskaper

IRF14221 Mekanikk og IRF10721Ingeniørmatematikk

Undervisningssemester

3.semester (høst)

Innhold

Emnet består av to deler med følgende temaer:

Del 1) Teori:

- Bjelkens differensialligning
- Deformasjon av bjelken
- Enhetslastmetoden
- Statisk ubestemte konstruksjoner
- Komposittbjelker
- Dimensjonering mhp. flyting, brudd, utmatting
- Sammenføyningsmetoder
- Beregningsoppgaver og konstruksjonsoppgaver

Del 2) Simulering og analyse av konstruksjoner ved bruk av FEM verktøy:

- Praktisk bruk og trening med PC-programmet ANSYS
- Simulering som settes opp slik at analysen gir både numeriske og grafiske resultater
- Simuleringen benyttes til å underbygge noen av fagfeltene angitt under Del 1) Teori

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten har kunnskap om:

- hvordan man beregner moment, skjær og aksialkraft og forskyvninger i statisk bestemte og ubestemte konstruksjoner
- metoder for å beregne komposittbjelker
- formgivning, materialvalg, dimensjonering og sammenføyning av maskinkomponenter til større enheter i maskinkonstruksjon
- sentrale dimensjoneringsmetoder for å beregne belastningen i konstruksjonen i kritiske punkter
- ulike spenningstyper og spenningskomponenter, og hvordan disse kombineres ved å benytte forskjellige flytehypoteser
- hvordan man kan benytte digitale verktøy til å optimalisere komponenter med hensyn til materialbruk og utforming

Ferdigheter

Studenten kan:

- bestemme om en konstruksjon er statisk bestemt eller statisk ubestemt
- bestemme lastvirkning i statisk bestemte og ubestemte konstruksjoner
- beregne forskyvninger/rotasjoner på statisk bestemte og ubestemte systemer
- beregne spenninger og forskyvinger i komposittbjelker.
- løse systematisk dimensjoneringsoppgaver for kjente konstruksjonselementer ved hjelp av teorier og digitale verktøy.
- dimensjonere slik at tilstrekkelig fasthet oppnås
- benytte flytehypoteser til å beregne ekvivalente spenninger og sikre at disse er innenfor et akseptabelt område
- modellere et mekanisk system med 2D og 3D modeller ved bruk av digitale verktøy innen elementmetoden
- benytte digitale verktøy innen elementmetoden for analyse av statisk belastede konstruksjoner

Generell kompetanse

Studenten

- har forståelse for bjelkenes mekanikk og kjennskap til beregningsmetoder som er grunnlag for dimensjoneringsprogrammer
- analyserer konstruksjoner ved hjelp av teorier og digitale verktøy, og finne optimale løsninger ut fra bestemte kriterier
- har konstruksjonserfaring og kunnskap som grunnlag for videre studier og spesialisering innen fagområdet

Undervisnings- og læringsformer

Undervisningen er problemorientert og gjennomføres ved bruk av forelesninger, øvingstimer og selvstudie

Arbeidsomfang

250-300 timer

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Godkjent 7 av 8 øvinger
- Innlevert utført prosjektoppgave på tvers av emner i tredje semester

Eksamen

Eksamen består av to deleksamener:

- **Deleksamen 1**: Skriftlig eksamen, individuell. Varighet: 3 timer. (Teller 50 %). Hjelpemidler ved deleksamen 1: Kalkulator, med tomt minne, som ikke kan regne symbolsk eller kan kommunisere trådløst. Tekniske tabeller. Det er tillatt med egne notater i tabellene, men ikke løse lapper eller ark.
- **Deleksamen 2**: Skriftlig eksamen, individuell (teller 50%), med test av digital kompetanse. Varighet: 3 timer. Hjelpemidler: Alt skriftlig, trykt og elektronisk materiell, inkludert egne notater. Kommunikasjon med andre er ikke tillatt.

Karakterregel A-F benyttes for begge deleksamener. Det gis en samlet karakter i emnet. Begge deleksamener må være bestått for å få karakter i emnet.

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

Gjeldende litteraturliste for HØST 2022 finner du i Leganto.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 31. des. 2024 02:57:52

IRM20513 Teknisk termodynamikk (Høst 2022)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
10

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Ole Kristian Førrisdahl

Undervisningsspråk:
Emnet undervises normalt på norsk, men ved deltagelse av internasjonale studenter vil undervisningen bli gitt på engelsk.

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Anbefalte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- 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 Bachelorstudium i ingeniørfag -maskin: digital konstruksjon og robotisering, samt for TRESS og Y-veien tilknyttet dette studieprogrammet.

Anbefalte forkunnskaper

IRF13018 Ingeniørfysikk og kjemi

Undervisningssemester

3.semester (høst)

Innhold

Emnet vil gi en introduksjon til følgende tema:

- Termodynamiske konsepter og definisjoner
- Termodynamiske systemer og egenskaper
- Dimensjonsanalyse, energiterminologi, termodynamikk og varmelære, termiske maskiner (damp- og gassmotorer, kompressorer) og anlegg for energiproduksjon, herunder vannkraft- og fjernvarmeanlegg
- Energisituasjonen globalt og i Norge. Alternative energiformer globalt og for delvis oppdekking av det norske energibehovet
- Tilstandsligninger for gassfase. Tabeller for termodynamiske egenskaper
- Arbeid og varme

- Termodynamikkens 1. lov, sirkelprosesser, tilstandsendring, indre energi, entalpi, spesifikk varme
- Åpne systemer (kontrollvolum), lukkede systemer, stasjonære prosesser
- Termodynamikkens 2. lov. Reversible og irreversible prosesser
- Carnotprosessen, den termodynamiske temperaturskala, entropi
- Sirkelprosesser for kraftproduksjon og kjøling
- Luftkondensjoneringsprosesser
- Forbrenning
- Rankine-, Otto- og Dieselprosessen
- Gassturbiner, kombinerte kraftanlegg
- Nye fornybare energikilder (vann, sol, vind, bølge, tidevann, saltkraft)
- Kuldeanlegg og varmepumper
- Varmeoverføring, varmeledning, konveksjon, stråling, varmevekslere
- Akademisk skriving av tekniske rapporter

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskaper:

Studenten har bred kunnskap om

- egenskapene til rene stoffer, faselikevekt og tilstandslikninger
- energiloven for lukket system

- energiloven for åpent system med stasjonær strømning
- entropi, tilstandsendringer, kretsprosesser, reversible og irreversible prosesser
- sirkelprosesser for kraftproduksjon og kjøling
- Otto-, diesel- og gassturbinprosessen
- kjølemaskiner og varmepumper
- varmeoverføring og varmevekslere

Ferdigheter:

Studenten gjennomfører energianalyse, dimensjonerer enkle termiske prosesser, valg av arbeidsmedium og beregner energiutnyttelse.

Generell kompetanse:

Studenten

- anvender kunnskapen til å optimalisere energiproduksjon, effektivere energiforbruk og bedre utnyttelse av fornybare energikilder
- skriver mindre tekniske rapporter på en akademisk måte

Undervisnings- og læringsformer

Emnet undervises ved bruk av forelesninger, selvstudium, utarbeidelse av tekniske rapporter og obligatoriske øvinger. Som en del av undervisningen forventes det at studentene deltar på bedriftsbesøk. Tema som blir tatt opp på bedriftsbesøkene kan bli etterprøvd på eksamen.

Arbeidsomfang

250 - 300 timer

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Godkjent 70% av obligatoriske øvingsoppgaver fordelt over 15 øvingsoppgaver
- Innlevert utført prosjektoppgave på tvers av emner i tredje semester
- Deltakelse på ett bedriftsbesøk

Arbeidskravene må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen

Eksamen

Eksamen med to komponenter:

Skriftlig individuell eksamen og tekniske rapporter. Det settes en samlet karakter for begge komponenter.

- Skriftlig eksamen, individuell. Varighet: 4 timer
- Tekniske rapporter

Hjelpemidler: Godkjente formelsamlinger. Kalkulator, med tomt minne, som ikke kan regne symbolsk eller kommunisere trådløst.

Det benyttes karakterregel A - F, hvor F er stryk

Sensorordning

Ekstern og intern sensor eller to interne sensorer.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Konteeksamen avholdes tidlig i påfølgende semester. De tekniske rapportene kan omarbeides en gang. 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

Gjeldende litteraturliste for HØST 2022 finner du i Leganto.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 31. des. 2024 02:57:52

IRF24021 Vektoranalyse (Vår 2023)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
10

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Magnus Hellstrøm-Finnsen

Undervisningsspråk:
Emnet undervises normalt på norsk, men ved deltagelse av internasjonale studenter vil undervisning bli gitt på engelsk.

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Absolutte forkunnskaper
- Anbefalte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- 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 i Bachelorstudium i ingeniørfag:

- Bygg og miljø
- Elektro – elektronikk og grønn energi
- Maskin – digital konstruksjon og automatisering

Samt for TRESS og Y-veien tilknyttet disse studieprogrammene

Absolutte forkunnskaper

IRF10721 Ingeniørmatematikk

Anbefalte forkunnskaper

IRF20721 Matematiske metoder

Undervisningssemester

4.semester (vår)

Innhold

Minst 25% (tilsvarende 2,5 studiepoeng) av emnet er fysikk og resterende 75% (tilsvarende 7,5 studiepoeng) er matematikk.

- Kurver i rommet.

- Funksjoner av flere variable.
- Polar koordinater, sylinderkoordinater, kulekoordinaterkoordinater. Generelle koordinattransformasjoner og Jacobi-matrisen
- Linjeintegral og flateintegral. Dobbelt og trippelt integral
- Vektoranalyse, vektorfelt, divergens og curl ("virvling"/rotasjon). Konservative felt og veiuavhengighet. Greens, Stokes' og Gauss' teoremer
- Anvendelser i fysikk (for eksempel temaer og eksempler i mekanisk fysikk og elektromagnetisme)
- Anvendelser mot metoder i lineær algebra (for eksempel algebraiske flater, kvadratiske flater; algebraiske kurver, kjeglesnitt, ortogonal diagonalisering)
- Modellering og anvendelser av differensiealligninger (for eksempel varmeligningen eller bølgeligningen i en dimensjon)

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap
Studenten

- har kunnskap om begreper og terminologi innenfor emnets temaer
- kan følge den logiske oppbygningen i enkle matematiske bevis og utledninger
- har gode kunnskaper innen kalkulus i flere variable

Ferdigheter
Studenten

- har det nødvendige grunnlaget og den metodiske forståelsen innen matematikk 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

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
- kan kommunisere med andre fagpersoner ved hjelp av det matematiske språk

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger og plenumsregning, samt øvinger/regneverksted. Hele eller deler av undervisningen kan bli gjennomført nettbasert. Det tilrettelegges for HiØ-studenter som drar på utveksling.

Arbeidsomfang

250-300 timer

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Ingen

Eksamen

Skriftlig eksamen, individuell. Varighet: 4 timer.
Tillatte hjelpemidler:

- Kalkulator, med tomt minne, som ikke kan regne symbolsk eller kommunisere trådløst.

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

Gjeldende litteraturliste for 2023 Vår finner du i Leganto

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 31. des. 2024 23:17:34

IRM34513 Avanserte materialer (Vår 2023)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
10

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Litian Wang

Undervisningsspråk:
Norsk eller engelsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Absolutte forkunnskaper
- Anbefalte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- 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 i Bachelorstudium i ingeniørfag -maskin: digital konstruksjon og robotisering og for Bachelorstudium i ingeniørfag -bygg og miljø. Samt for TRESS og Y-veien tilknyttet disse studieprogrammene.

Absolutte forkunnskaper

IRF10721 Ingeniørmatematikk

Anbefalte forkunnskaper

IRF14221 Mekanikk, IRM14521 Materialer og moderne produksjonsmetoder og IRF13018 Fysikk/Kjemi

Undervisningssemester

4 semester(vår)

Innhold

«Non-ferrous» legeringer

- Al-, Cu-, og Ti-baserte legeringer
- Fasediagram, varmebehandling og herdemekanismer
- Tekniske anvendelsesområder
- Metodikk for materialvalg (Materialindekser)

Fiberarmerte herdeplast (FRP) kompositter

- Teori om kompositter (Rule of Mixture)

- Introduksjon til laminatteori
- Tilvirkning av fiberarmerte herdeplast (FRP) laminater

Eletroniske og magnetiske materialer og morderne anvendelser

- Teori om halvleder, og p-n junksjon
- Likerettingen og fotovoltaiske effekt
- Solceller
- Magnetisme og nye magnetiske materialer

Nanomaterialer

- Polymere og metalliske nanomaterialer
- Kolloidal stabilitet
- Egenskaper til nanomaterialer
- Metoder for karakterisering av nanomaterialer
- Anvendelsesområder

Databasen Granta – videregående

- Material Indekser
- Avansert materialvalg
- Livssyklusanalyse (LCA)

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap
Studenten:

- Kan beskrive forhold mellom fase diagram og herdemekanismer/varmebehandling til «non-ferrous» legeringer.
- kan klassifisere plast og beskrive tilvirkningsmetoder til kompositter
- kan beskrive nanomaterialer og relaterte fysiske/kjemiske egenskaper og anvendelser

Ferdigheter
Studenten:

- kan identifisere anvendelsesområder for aktuelle materialer (metalliske, plastisk, naturlige, nanomaterialer, m.fl.)
- kan vurderer materialegenskaper (mekaniske, termiske, elektriske, magnetisk, miljømessige, m. fl.)
- kan utfører avansert materialvalg ved bruk av materialdatabase GRANTA

Generell kompetanse
Studenten:

- kan foreta riktige og sikre beslutninger i forhold til valg av materialer til ulike anvendelsesområder

Undervisnings- og læringsformer

Emnet undervises ved

- forelesninger

- laboratorieforsøk
- nettbaserte innleveringer
- evt. ekskursjoner/bedriftsbesøk

Arbeidsomfang

250 - 300 timer

Praksis

Ingen veiledet praksis

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Tre øvingsoppgaver
- Rapport for laboratorieforsøk

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

Eksamen

Skriftlig eksamen, individuell. Varighet: 4 timer.

Hjelpemidler: Alt trykt og skrevet materiell.

Det gis bokstavkarakter A til 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

Pensum vil komme i Leganto

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 31. des. 2024 23:17:36

IRM24521 Maskinkomponenter med digital sammenstilling (Vår 2023)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
10

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Jonas Bjertnes Jacobsen

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Absolutte forkunnskaper
- Anbefalte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- 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 i Bachelorstudium i ingeniørfag -maskin: digital konstruksjon og robotisering, samt for TRESS og Y-veien tilknyttet dette studieprogrammet.

Absolutte forkunnskaper

Ingen

Anbefalte forkunnskaper

IRM26121 Maskinkonstruksjon med simulering og IRM14021 Mekanisk 3D- modellering

Undervisningssemester

4.semester (vår)

Innhold

- Dimensjonering mhp. flyting, brudd, utmatting, knekking og vipping
- Dimensjonering etter bjelketeori, tverrsnittkapasitet
- Bruk av aktuelle standarder og forskrifter
- Aksler, reimer, lager, toleranser, pasninger og tannhjul
- Bruk av moduler i 3D-modelleringsverktøyet i sammenheng med sammenstillinger
- Tynnplatekonstruksjon (Sheet Metal)
- Rammer (Frames)

- Rør og rørsammenstillinger (Pipes and piping)
- Produksjonsunderlag

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten:

- kan identifisere vanlige maskindeler og konstruksjonsdeler og gjøre rede for hvor de brukes.
- kan beskrive systematikken i arbeidet med å konstruere deler, og sette delene sammen til komponenter og produkter i et 3D modelleringsprogram.
- kan angi hvilke krav som stilles til et produksjonsunderlag.
- kan forklare reglene for maskintegning

Ferdigheter

Studenten:

- kan modellere deler, komponenter og produkter digitalt, og generere korrekte detaljtegninger og sammenstillingstegninger ut fra de digitale modellene.
- kan dimensjonere vanlige maskindeler og komponenter som aksler, akselopplagringer, aksel-navforbindelser og enkle transmisjoner.
- kan gjøre enkle utmattingsberegninger av maskindeler basert på uendelig og endelig levetid.

Generell kompetanse

Studenten:

- kan utarbeide korrekt dokumentasjon av egne arbeider og presentere dem digitalt
- kan analysere konstruksjoner og finne optimale løsninger utfra bestemte kriterier

Undervisnings- og læringsformer

Undervises med forelesninger, bruk av PC med aktuell programvare og problembaserte øvinger. Gjennom semesteret skal studentene arbeide med innleveringer som leveres i elektronisk læringsplattform. Se "Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen" og "Eksamen" nedenfor.

Arbeidsomfang

250-300 timer

Praksis

Ingen veiledet praksis

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

12 øvinger, hvor 10 må være godkjent

Arbeidskravet må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen

Eksamen

Eksamen består av to deleksamener

- Deleksamen 1: Skriftlig eksamen, individuell. Varighet: 3 timer(teller 50%)

Hjelpemiddel: Kalkulator med tomt minne som ikke kan regne symbolsk eller kommunisere trådløst. Stålkonstruksjoner - profiler og formler (Fagbokforlaget) og tekniske tabeller (Jarle Johannessen). Det er tillatt med egne notater i tabellene, men ikke løse lapper eller ark.

- Deleksamen 2: Skriftlig eksamen, individuell, med test av digital kompetanse innen 3D-modellering. Varighet: 3 timer (Teller 50%) Hjelpemidler: Alt skriftlig, trykt og elektronisk materiell, inkludert egne notater. Kommunikasjon med andre er ikke tillatt.

Det gis én samlet karakter i emnet etter karakterregel A til 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

Gjeldende litteraturliste for 2023 Vår finner du i Leganto

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 31. des. 2024 23:17:36

IRM25021 Bærekraftige prosess- og energisystemer (Vår 2023)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
10

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Ole Kristian Førrisdahl

Undervisningsspråk:
Emnet undervises normalt på norsk, men ved deltagelse av internasjonale studenter vil undervisning bli gitt på engelsk.

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Absolutte forkunnskaper
- Anbefalte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- 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 i Bachelorstudium i ingeniørfag -maskin: digital konstruksjon og robotisering, samt for TRESS og Y-veien tilknyttet dette studieprogrammet.

Absolutte forkunnskaper

Ingen

Anbefalte forkunnskaper

IRM20513 Teknisk termodynamikk

Undervisningssemester

4.semester (vår)

Innhold

Følgende tema vil bli introdusert:

- Masse og energibalanser
- Faseoverganger
- Bærekraftig energibruk
- Gjennomgang av forskjellige enhetsoperasjoner knyttet til energiomsetning

- Forbrenningsprosesser
- Luftkondisjonering
- Analyse av energiflyten i destillasjonskolonner
- Pumper, turbiner og kompressorer
- Adsorpsjon og absorpsjonsprosesser
- Kostnadsestimering av prosessanlegg
- Flytskjemaer
- Sikkerhet og HAZOP-analyser
- Immaterielle rettigheter knyttet mot prosessindustrien
- Bruk av termodynamiske analysemetoder (Pinch Teknologi) og heuristiske regler for design av industrielle prosesser
- Varmeoverføring og varmevekslere
- Energilagringssystemer
- Eksergianalyse
- Fjernvarmesystemer
- Fornybare energiprosesser - virkemåter, energistrømmer og potensialer for solenergi, vindenergi, bølge, vann, tidevann, saltgradient, geotermisk og bioenergisystemer
- Transport av naturgass, prosessering av naturgass, hydrater og hydratdannelse
- Gasseksplosjoner og sikkerhetsaspekter ved gasstransport

- Integrering av nye energibærere og kilder - produksjon, transport og sluttbruk med fokus på bruk av hydrogen og brenselceller
- Prosesser for CO2-fangst, blant annet absorpsjonsprosesser

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

- kan beskrive energiflyten i prosess og energisystemer

Ferdigheter

- kan gjennomføre en enkel HAZOP-analyse
- kan utføre beregninger som masse og energibalanser i flere av emnets tema
- kan gjennomføre energianalyse, dimensjonerer enkle termiske prosesser, velger arbeidsmedium og beregner energiutnyttelse

Generell kompetanse

- kan kommunisere om de faglige temaer med andre som har generell bakgrunn innen fagområdet og med mindre ekspertmiljø
- kan anvende aktuell teoretisk kunnskap for å optimalisere energibruk

- kan lese og forstå industrielle flytskjema

Undervisnings- og læringsformer

Emnet undervises ved forelesninger, selvstudium, laboratoriearbeid, bedriftsbesøk, utarbeidelse av tekniske rapporter og øvinger. Det fokuseres på akademisk skriving av rapporter.

Emnet tilsikter å gi innføring i energiflyten i prosess og energisystemer, og øvelse i å løse energirelaterte problemer. Det kreves kunnskap om nødvendige helse-, miljø- og sikkerhetstiltak ved gjennomføring av laboratorieoppgaver, samt relevant teori som er knyttet til laboratorieoppgaven.

Arbeidsomfang

250-300 timer

Praksis

Ingen veiledet praksis

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Delta på en laboratorieoppgave
- Deltakelse ved ett bedriftsbesøk - spesifiserte tema fra bedriftsbesøket kan etterprøves på eksamen
- Godkjent 2 av 4 øvinger

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

Eksamen

Eksamen med to komponenter:
Skriftlig individuell eksamen og prosjektrapport. De tekniske rapportene utarbeidet i faget settes sammen til en prosjektrapport der deler skal presenteres. Begge komponenter må være gjennomført for at vurdering skal kunne foretas. Det settes en samlet karakter for begge komponenter

Skriftlig eksamen, individuell. Varighet: 4 timer

Prosjektrapport med presentasjon.

Det benyttes karakterregel A - F, hvor F er stryk

Sensorordning

Ekstern og intern sensor eller to interne sensorer.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Konteeksamen avholdes tidlig i påfølgende semester. Begge komponenter må gjennomføres, og mappen kan leveres/omarbeides (omarbeiding av mappen kan gjøres én gang). 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

Gjeldende litteraturliste for 2023 Vår finner du i Leganto

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 31. des. 2024 23:17:36

IRF33018 Bedriftspraksis (Vår 2023)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
10

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad og i bedrift

Emneansvarlig:
Hong Wu

Undervisningsspråk:
Norsk. Undervisning/veiledning på engelsk for utenlandske studenter på utvekslingsopphold.

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Absolutte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- 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

Valgemne for bachelorstudier i ingeniørfag (maskin, bygg og elektro), 4. semester, fra og med kull 2021. Samt valgemne for bachelorstudium i Innovasjon og prosjektledelse, 5 semester.

Det er adgangsregulering til emnet etter gitte kriterier. Studentene må sende inn skriftlig søknad som angir studentens motivasjon og forutsetninger for å ta emnet.

Maksimalt 20 studenter kan ta emnet våren 2023. Mer informasjon om Søknadsprosessen

Absolutte forkunnskaper

Kriterier for adgangsregulering:

- bestått alle emner i første studieår

Undervisningssemester

4.semester (vår)

Innhold

Bedriftspraksis gjennomføres hos en virksomhet, under veiledning fra veileder(e) i virksomheten. Virksomheten kan være en bedrift, privat eller offentlig organisasjon eller offentlig myndighet.

Praksisen skal være innenfor hovedfagfeltet studieplanen ellers omfatter, og praksisvirksomheten skal til vanlig utføre arbeid innenfor fagfeltet. Utviklingsarbeid er ønsket som element i praksisen.

HiØ har ansvaret for å finne eller godkjenne aktuelle utplasseringsbedrifter. Emneansvarlig skal godkjenne innhold og øvrige rammer for praksisen. Det vil bli inngått en bindene avtale mellom HiØ, student og virksomhet, signert av alle partene. Det er ikke anledning til å ha praksis i en bedrift der studenten har eller har hatt et ansettelsesforhold, eller venner/familie i praksisbedriften.I store bedrifter kan man få utplassering selv om studenten har en tilknytning

til bedriften som for eksempel familiebånd eller venner, men det må godkjennes individuelt av emneansvarlig. Dette avhenger av størrelse på bedriften og hvor man blir utplassert. Man kan ikke være utplassert i samme avdeling/enheten som familie/venner.

Bedriftsavtaler skal inngås i god tid før semesterstart.

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten har:

- kunnskap om hvordan aktuell bedrift er organisert og utfører sine praktiske gjøremål

- kunnskap om hvordan bedriftens forskning eller utviklingsarbeid organiseres og gjennomføres

- kunnskap om bedriftens organisering og praktisering av ulike oppdrag og daglig arbeid, inklusiv HMS eller andre relevante arbeidsrutiner/metoder

Ferdigheter

Studenten kan:

- bruke egen kompetanse og delta i drift, eller utviklingsarbeid hos aktuell bedrift

- utføre nødvendige faglig arbeidsoppgaver i henhold til definerte oppgaver

- utvikle kunnskap og heve egen kompetanse gjennom oppgavegjennomføring

- beskrive forskning- eller utviklingsarbeid som kan være til nytte for bedriften

- reflektere over egen faglig utøvelse og være mottagelig for veiledning

Generell kompetanse

Studenten kan:

- presentere oppgaveresultater på en god måte, både skriftlig og muntlig

- samarbeide med veileder og koordinator/mentor i bedrift

- samhandle og kommunisere med personer med ulik faglig bakgrunn

- gjøre rede for sentrale faglige eller yrkesetiske problemstillinger

Undervisnings- og læringsformer

Studenten skal være utplassert hos en bedrift og arbeidsoppgaver tildeles av bedriften eller høgskolen, etter en helhetlig faglig vurdering og i henhold til avtale med bedriften.

Utplassering gjennomføres primært individuelt, dvs. én student pr. bedrift.

Det kan være behov for teoriveiledning knyttet til emnet Bedriftspraksis. bl. a. om teknisk tegning, dokumentutredning, prosjektering og rapportskriving, eller aktuelle og relevant temaer som HMS, yrkesetikk, risikovurderinger på arbeidsplassen, industri 4.0 etc.

Studenten skal arbeide med oppgaver som er ingeniørfaglig - selvstendig, aktivt, prosjektbasert og løsningsorientert. Studenten forventes å følge praksisinstitusjonens HMS-reglement og aktuelle prosedyrer / standarder, og må selv søke faglig eller praktisk veiledning når behov oppstår.

Timeplanen for semesteret vil sannsynligvis ikke gi rom for å reservere hele dager til dette emnet når studenten er utplassert, og studenten må regne med at kollisjoner med undervisning i øvrige emner kan bli vanskelig å unngå. En fleksibel løsning er ønskelig og minimum utplasseringstimer skal avtales.

Arbeidsomfang

250 timer herav ca. 100 timer til eget skrivearbeid på analyse og refleksjon.

Praksis

Minimum 100 timer fysisk utplassert i utvalgt bedrift.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- En skriftlig arbeidsrapport (maks 20 sider) som skal leveres etter avtale med faglærer
- Studenten skal avtale og presentere sin utplasseringsoppsummering og evaluering for bedriften senest 1 uke før eksamen (avtales med utplasseringsbedrift i god tid)

Eksamen

Individuell muntlig presentasjon

Maks 10 sider av PPT leveres senest 2 dager før første eksamensdato. Varighet på muntlig presentasjon er ca 10 minutter, etterfulgt av spørsmål.

Emnet vurderes med bokstavkarakterer A - F, hvor 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

Skriftlig oppgave må omarbeides og det må gjennomføres ny muntlig presentasjon.

Evaluering av emnet

- En skriftlig evaluering (kort notat, maks 1 side)

Litteratur

Gjeldende litteraturliste for 2023 Vår finner du i Leganto

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 31. des. 2024 23:17:34

IRM35621 Automasjon og industri 4.0 (Høst 2023)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
10

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Olav Aaker

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Absolutte forkunnskaper
- Anbefalte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- 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 ingeniørfag -maskin: digital konstruksjon og robotisering, samt for TRESS og Y-veien tilknyttet dette studieprogrammet.

Absolutte forkunnskaper

Ingen

Anbefalte forkunnskaper

IRF13018 Ingeniørfysikk og kjemi

Undervisningssemester

5.semester (høst)

Innhold

- Grunnleggende måleteknikk/sensorteknikk
- PLS-programmering (Programmerbare Logiske Styringer)
- Reguleringsteknikk fokus på stabilitetsanalyse og simulering
- Dataintegrert produksjon og industri 4.0

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten:

- Kan beskrive ulike teknologier for instrumentering av CNC-maskiner roboter og annet produksjonsutstyr
- Kan forklare industri 4.0 og dataintegrert, fleksibel produksjonsteknikk
- Kan beskrive grunnleggende begreper innen måleteknikk, styring og regulering
- Kan beskrive prinsipper og metoder for automatisering av produksjonsmaskiner og produksjonslinjer
- Kan beskrive prinsipper for strukturert programmering, og kan minst ett språk for programmering av Programmerbare Logiske Styringer
- Kan beskrive stabilitetsbegrepet fra reguleringsteknikk
- Har grunnleggende kunnskap om simulering av dynamiske systemer

Ferdigheter

Studenten kan:

- Programmere enkle styresystemer
- Foreslå struktur på et enkelt dataintegrert produksjonssystem
- Foreslå instrumentering av en produksjonsprosess
- Formulere matematiske modeller for enkle dynamiske systemer

- Lage enkle simulatorer med beregningsverktøyet Matlab eller tilsvarende

Generell kompetanse

- Ser sammenhengen mellom et produksjonssystem på overordnet og detaljert nivå, og ser hva som kreves for implementering på detaljnivå

Undervisnings- og læringsformer

Emnet undervises ved forelesninger og øvinger. Øvingene vil i hovedsak foregå på datarom (simuleringer) eller PLS-lab

Arbeidsomfang

250-300 timer

Praksis

Ingen veiledet praksis

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- 5 øvinger - 3 må være godkjent

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

Eksamen

Skriftlig eksamen, individuell. Varighet 4 timer.

Hjelpemidler: Egne notater (maks 3 sider), godkjent arbeidsmappe, tabeller og kalkulator med tomt minne som ikke kan regne symbolsk eller kommunisere trådløst.

Det gis bokstavkarakter A til 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

Gjeldende litteraturliste for 2023 Høst finner du i Leganto

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 31. des. 2024 23:17:27

IRM35721 Bærekraftig produktutvikling og produksjonsteknologi (Høst 2023)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
10

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Jonas Bjertnes Jacobsen

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Absolutte forkunnskaper
- Anbefalte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- 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 ingeniørfag -maskin: digital konstruksjon og robotisering, samt for TRESS og Y-veien tilknyttet dette studieprogrammet.

Absolutte forkunnskaper

Ingen

Anbefalte forkunnskaper

IRM14521 Materialer og moderne produksjonsmetoder og IRM14021 Mekanisk 3D-Modellering

Undervisningssemester

5.semester (høst)

Innhold

Produktutvikling:

Emnet skal gi studenten kunnskap og kompetanse til å gjennomføre et produktutviklingsløp, som tilrettelegges ved praktisk gjennomføring av et designprosjekt fra problemstilling til ferdig prototyp. Med fordypning i formutvikling, materialbruk, og tilvirkning skal studentene kunne utvikle bærekraftige konsepter. Studenten øver ferdighet i å formidle ideer og presentere resultater både skriftlig og muntlig. Prosjektet skal trene studenten i hvordan å mestre et godt samspill mellom deltagere, teknologi og kunnskaper.

Produksjonsteknologi:
Emnet skal gi studentene kunnskap og kompetanse om de ulike måtene å organisere

produksjon og hvordan man kan benytte ulike metoder og digitale verktøy for å optimalisere en produksjonslinje

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten:

- Kan beskrive hvordan produktutviklingsprosessen kan gjennomføres ved hjelp av metoder og verktøy
- Har kunnskap om virkemidler for bærekraftige valg i produktutviklingsprosessen
- Har kunnskap om digitale verktøy for å utføre en LCA-analyse
- Kan beskrive hvordan man kan planlegge og styre et prosjekt
- har kunnskap om ulike verktøy for ideformidling som grunnlag for målrettet kreativt skapende arbeid.
- Kan beskrive ulike måter å organisere produksjon på med hensyn til materialflyt
- Kan beskrive mulige automasjonsnivå i et produksjonssystem og hvilke metoder man kan benytte for å velge optimalt automasjonsnivå.
- Har kunnskap om digitale verktøy som kan benyttes for å optimalisere et produksjonssystem

Ferdigheter

Studenten:

Studenten kan:

- gjennomføre et produktutviklingsforløp med bruk av de kunnskaper og forståelser som studentene tilegner seg gjennom emnet
- anvende digitale verktøy for å velge de mest miljøeffektive konsept og forlenget bruk av produkt.
- vise evne til selvstendig og kritisk anvendelse av kunnskap i emne og stole på egne vurderinger.
- ta begrunnede avgjørelser i prosessen med fysisk og digital modellering.
- Velge riktig organisering av en produksjonslinje med hensyn til effektiv materialflyt
- Kan planlegge produksjon ved hjelp av aktuelle metoder og digitale verktøy slik at effektiv materialflyt oppnås
- Velge optimalt automasjonsnivå for en produksjonslinje

Generell kompetanse

Studenten:

- Har evnen til å gjennomføre et produktutviklingsforløp med bruk av de kunnskaper og ferdigheter som studentene tilegner seg gjennom emnet og løse utfordringer i produktutviklingsforløp
- Kan håndtere de mellommenneskelige og teknologiske utfordringer som teamarbeidsformen krever
- Har forståelse for metoder og prinsipper for å optimalisere produksjonslinjer
- Har forståelse for tekniske løsninger i forhold til optimale automasjonsnivåer

Undervisnings- og læringsformer

Produktutvikling:

Forelesninger kombineres med veiledning og praktisk prosjektarbeid i grupper.

Produksjonsteknologi:

Forelesninger kombinert med veiledning og arbeid med øvinger og case.

Arbeidsomfang

250-300 timer

Praksis

Ingen veiledet praksis

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Produktutvikling:

- Innlevert prosjektdokumentasjon i prosjektets (4) milepæler.
- Muntlig presentasjon i gruppe

Produksjonsteknologi:

- 4 øvinger hvorav 3 må være godkjent

Eksamen

Emnet har to deleksamener som hver vektes 50%

Deleksamen 1:

Sluttrapport fra prosjektet.

Sluttrapporten skal utarbeides på bakgrunn av dokumentasjon fra prosjektets milepæler.

Deleksamen 2:

Skriftlig eksamen, individuell.
Varighet: 3 timer om produksjonsteknologi

Det gis én samlet karakter i emnet etter karakterregel A til 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

Ved ny/utsatt deleksamen 1 kan sluttrapporten omarbeides og ny muntlig høring gjennomføres. Ny/utsatt eksamen gjennomføres ved neste ordinære eksamen.

Ny deleksamen 2 gjennomføres ved neste planlagte kontinuasjonseksamen.

Evaluering av emnet

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

Litteratur

Gjeldende litteraturliste for 2023 Høst finner du i Leganto

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 31. des. 2024 23:17:27

ITD37018 Anvendt Robotteknikk (Høst 2023)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
10

Ansvarlig fakultet:
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
- Innhold
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- 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 for *Bachelorstudium i ingeniørfag - data* og *Bachelorstudium i ingeniørfag - maskin: industriell produktutvikling*

Samt for TRESS og Y-veien tilknyttet disse studieprogrammene

Anbefalte forkunnskaper

Kunnskaper tilsvarende emnene:

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

Undervisningssemester

5. semester (høst).

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.

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.

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
- delta på time med gjesteforeleser
- delta på veiledningstimer med veileder for gruppeprosjekt.
- 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 prosjekt som gjøres i grupper på 3-5 studenter. Prosjektet 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 og utsatt deleksamen 1 gjennomføres 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 Programutvalget ved Institutt for informasjonsteknologi og kommunikasjon.

Litteratur

Gjeldende litteraturliste for 2023 Høst finner du i Leganto

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 31. des. 2024 23:17:57

IRF33721 Teknologi- og prosjektledelse (Vår 2024)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
10

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad eller Halden

Emneansvarlig:
Hong Wu

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Absolutte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- 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 fellesemne for Bachelorstudium i ingeniørfag:

- Bygg og miljø
- Elektro - elektronikk og grønn energi
- Maskin - industriell produktutvikling

Samt for TRESS og Y-veien tilknyttet disse studieprogrammene

Absolutte forkunnskaper

En student må ha bestått minst 120 studiepoeng av studieprogrammet for å få starte på emnet

Undervisningssemester

6. semester (vår)

Innhold

Teknologi og prosjektledelse handler om å styrke studentenes evne til å bidra til å lede bærekraftige verdiskaping i næringslivet. Dette er et emne som skal gi en innføring temaer for å kunne forstå verdiskaping og for at studentene skal oppnå praktisk og grunnleggende forståelse av hvordan arbeidslivet fungerer i en digital tidsalder preget av store utfordringer som bærekraft og «det grønne skiftet»

Det vil være forelesinger, øvelser og prosjektarbeid. Hovedvekten vil være på en praktisk og reell casebasert oppgave som defineres av høgskolen eller en ekstern bedrift/organisasjon som må godkjennes av fagansvarlig. Den omtalte oppgaven kan i mange tilfeller sees i sammenheng med bacheloroppgaven.

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

- Studentene har kunnskap om hvordan organisasjoner/bedrifter fungerer og skaper verdier i en digital og bærekraftig tidsalder.
- Studentene skal kunne gjøre rede for sentrale prinsipper for strategi, ledelse og organisering
- Studentene skal kunne forklare sentrale begreper knyttet til digitalt lederskap, innovasjon og bærekraft
- Studentene skal ha kunnskap om prosjekters faglige innhold og tilegne seg tverrfaglig kompetanse
- Studentene skal ha kunnskap om forankring og finansiering av prosjekter

Ferdigheter

- Studentene kan gi råd om strategi, innovasjon, ledelse og bruk av digitale virkemidler for å oppnå ønskede og strategiske mål i prosjekter og mindre bedrifter.
- Studentene er bevisst om utfordringer og samfunnsansvaret en bedrift har
- Studentene kan gjennomføre prosjektering og arbeide tverrfaglig

Generell kompetanse

- Studentene kan bidra til å utvikle eller omstille en virksomhet
- Studentene kan se en tverrfaglig sammenheng på tvers av en organisasjon

- Studentene har forståelse for prosjektstyring som en praktisk aktivitet med faglig forankring

Undervisnings- og læringsformer

Undervisningen vil hovedsakelig basere seg på studentaktivitet, og kan veksle mellom forelesninger, øvinger, gruppearbeid og seminarer. Egen refleksjon - sammen med andre medstudenter - vil også være en sentral arbeidsmetode. Studentene må arbeide proaktivt og selv søke veiledning for å sikre fremdrift

Arbeidsomfang

250-300 timer

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

1. Konseptbeskrivelse

2. Prosjektplan

3. Statusrapport/midtveisrapport

Alle 3 arbeidskrav må være innlevert og gjennomføres i grupper (max. 5 personer)

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

Eksamen

Eksamen består av to komponenter:

- Prosjektoppgave i gruppe (max. 5 pers): Prosjektoppgave med tilhørende planverk avtalt med oppdragsgiver.

- Muntlig eksamen, gruppe. Varighet: 30 minutter (20 minutter presentasjon og 10 minutter spørsmål fra sensor om prosjektoppgave/prosjektgjennomføringen).

Prosjektoppgave må være vurdert til bestått før studentene kan fremstille seg til muntlig eksamen.

Det gis én samlet, individuell karakter i emnet etter karakterregel A-F, der A er beste karakter og F er ikke bestått.

Sensorordning

To interne sensorer eller en ekstern og en intern sensor.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

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

Ved ikke bestått prosjektoppgave kan gruppa omarbeide oppgaven en gang. Ved ikke bestått på muntlig eksamen kan studenten fremstille seg til ny eksamen på grunnlag av allerede bestått prosjektoppgave.

Evaluering av emnet

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

Litteratur

Gjeldende litteraturliste for 2024 Vår finner du i Leganto

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 31. des. 2024 23:17:48

IRF37522 Bacheloroppgave med vitenskapsteori og metode (Vår 2024)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
20

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Kine Dæhli

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Absolutte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- 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 et obligatorisk fellesemne for Bachelorstudium i ingeniørfag:

- Bygg og miljø
- Elektro - elektronikk og grønn energi
- Maskin - Industriell Produktutvikling

Samt for TRESS og Y-veien tilknyttet disse studieprogrammene

Absolutte forkunnskaper

Det kreves bestått eksamen i 120 studiepoeng, inkludert IRF10721 Ingeniørmatematikk, IRF13018 Ingeniørfysikk og kjemi, samt statistikk og bærekraftig innovasjon i henhold til studieplanen for programmet.

Undervisningssemester

6. semester (vår)

Innhold

Bacheloroppgaven skal være en praktisk og teoretisk oppgave. Kandidaten skal gjennomføre et større arbeid, hvor vitenskaplige arbeidsmetoder, samarbeid, selvstendighet og faglige vurderinger skal vises.

Følgende tema er sentrale:

- problemformulering
- prosjektplanlegging, styring og kvalitetsledelse
- vitenskaplige forsknings- og utviklingmetoder

- referanseteknikk
- datasikkerhet

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskaper:

Kandidaten

- forstår hvordan prosjektarbeid benyttes i ingeniørfaglig arbeid
- kjenner til vitenskapsteori og metode - innhenter og forholder seg kritisk til informasjon, analyserer og refererer
- har teoretisk og praktisk kunnskap om oppgavens problemstilling

Ferdigheter:

Kandidaten

- planlegger og gjennomfører et prosjekt med relevant ingeniørfaglig innhold
- arbeider selvstendig og i samarbeid med gruppen og oppdragsgiver
- arbeider målrettet og selvstendig med å løse tekniske problemstillinger på en ingeniørfaglig måte
- anvender relevante metoder og arbeidsmåter innenfor teknologisk forsknings- og utviklingsarbeid

Generell kompetanse:

Kandidaten

- kan identifisere sikkerhets-, sårbarhets-, personverns- og datasikkerhetsaspekter i produkter og systemer som anvender IKT

- viser hvordan vitenskaplige, etiske og samfunnsmessige vurderinger ligger til grunn for ingeniørfaglig prosjektgjennomføring
- formidler selvstendig arbeid til fagmiljø og allmennheten

Undervisnings- og læringsformer

- forelesninger / foredrag
- framdriftsrapportering / møter
- metodisk og faglig veiledning
- gjennomføring av prosjekt
- utarbeidelse av prosjektdokumentasjon
- planlegging av og deltagelse på utstilling / EXPO

Arbeidsomfang

500-600 timer

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Forprosjektrapport/Prosjektskisse - leveres etter nærmere retningslinjer og frister
- Minst to møter med veileder samt møter med oppdragsgiver

På Canvas finnes nødvendig materiell for gjennomføring av arbeidskrav.

Det er en forutsetning at arbeidskravene er bestått for å kunne fremstille seg til eksamen.

Eksamen

To eksamenskomponenter inngår i sluttvurderingen:

1. Bacheloroppgaven

Her vurderes den skriftlige redegjørelsen for hele bachelorprosjektet.

2.EXPO-utstillingen og muntlig presentasjon

Oppsatt utstilling og en presentasjon (foredrag) på ca 15-20 minutter, samt betjening av stand under hele EXPO-utstillingen. Alle gruppemedlemmene skal bidra til utstillingen og presentasjonen.

Det settes en samlet karakter for de to komponentene som inngår i vurderingen, og det kan gjøres en individuell karaktersetting for gruppemedlemmene.

Emnet vurderes med bokstavkarakterer A - F, hvor F er ikke bestått.

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. 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 eller to interne sensorer.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Ved ny eller utsatt eksamen må studenten levere ny bacheloroppgave og gjennomføre EXPO-utstilling og muntlig presentasjon. Ny/utsatt eksamen gjennomføres ved neste ordinære eksamen.

Evaluering av emnet

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

Litteratur

Gjeldende litteraturliste for 2024 Vår finner du i Leganto

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 31. des. 2024 23:17:48