

Studieplan 2006/2007

Bachelor i ingeniørfag- medieelektronikk

Studieprogramkode

BINEM

Studiets varighet, omfang og nivå

Studiet er en grunnutdanning med normert studietid på 3 år – 180 studiepoeng og tilbys som en heltidsutdanning.

Utdanningen følger nasjonale krav gitt i "Rammeplan for Bachelor i ingeniørfag".

Se [rammeplanen](#). Utdanningen gir rett til å bruke graden "Bachelor i ingeniørfag medieelektronikk".

Forventet læringsutbytte

Bachelor i ingeniørfag medieelektronikk ved HiG er både et teoretisk og praktisk orientert studium. Målet med studiet er å gi studentene en ingeniørutdanning innen elektro hvor de også får kunnskaper om forskjellige medier.

Studenten skal få solide basiskunnskaper i elektronikk, digitale medier, overføring av data og digital produksjon. Dette gir et godt grunnlag for å utvikle og tilegne seg ytterligere kunnskap og kompetanse i en yrkesaktiv karriere.

Gjennom et variert faglig tilbud med høyt nivå utdanner vi selvstendige, ansvarsbevisste og endringsdyktige ingeniører. Gjennom mye praktisk bruk av nye og moderne elektrolaboratorier får studentene oppleve at teori og praksis henger sammen. Det er satset mye på å ha moderne og godt teknisk utstyrt på laboratoriene. Laboratoriene omtales som "norges aller flotteste elektrolaboratorier" av studenter som kommer fra andre høgskoler. Det er lagt vekt på at studentene skal ha et godt studiemiljø. Utstrakt bruk av datamaskin og spesialsoftware går igjen i mange av elektrofagene. Laboratoriene er tilrettelagt for bruk av bærbar datamaskin gjennom trådløse nettverk. Mye av fagstoffet er tilgjengelig på egne fagsider. Lærerne ved elektro har høyt faglig nivå, og flere har utgitt lærebøker som brukes ved HiG og andre skoler. Bruk av egne kompendier der det aller nyeste av teknologi er inkludert, brukes i stor grad i undervisningen for siste års studenter. I siste semester utføres et større prosjekt for en bedrift. Nivået på oppgavene og gjennomføringene har ofte imponert bedriftene. Det er så stor etterspørsel fra bedriftene at studentene har mange svært interessante oppgaver å velge mellom. Dette gir også ofte jobb muligheter i etterkant.

Fullført studium gir kompetanse til å søke stillinger innen:

- medieproduksjon
- elektronikkindustri
- rådgivingsfirmaer som driver planlegging, utbygging eller drift av elektronisk utstyr
- andre firmaer som driver planlegging, utbygging eller drift av elektronisk utstyr

- offentlige etater som driver planlegging, utbygging eller drift av elektronisk utstyr

Fullført studium kvalifiserer til å søke opptak ved videre studier – f. eks. i 4. studieår ved NTNU eller tilsvarende utdanningsinstitusjoner i inn- og utland.

Målgruppe

Elever:

- fra videregående skoler
- fra teknisk fagskole
- med fagbrev (Y-VEI opptak)
- som har gjennomført forkurs for ingeniørutdanning

Opptakskrav og rangering

- Elever med bestått generell studiekompetanse og fordypning i matematikk (3MX) og fysikk (2FY)
- Elever fra teknisk fagskole eller forkurs for ingeniørutdanning er kvalifisert for opptak til studiet
- For studenter med generell studiekompetanse er det mulig med opptak via tresemesterordningen
- Søkere som er 25 år eller eldre kan bli tatt opp på grunnlag av realkompetanse etter kriterier fastsatt av høgskolen
- Søkere med fagbrev fra videregående skole etter Reform 94

Rangeringen av søkerne foretas gjennom beregning av karakterpoeng fra utdanning, praksis og ekstrapoeng.

Studiets innhold, oppbygging og sammensetning

Bachelor i ingeniørfag Medielektronikk er et studium som følger ”Rammeplan for Bachelor i ingeniørfag”. De to første årene av studiet er felles med studieretningene *Automatisering, Elektronikk og Teleteknikk*.

I første studieår får studentene basiskunnskaper i programmering, digitalteknikk og elektronikk som er nødvendig for en elektroingeniør. I første studieår er det også lagt inn matematikk, fysikk og kjemi som studentene vil bruke senere i studiet og som danner en basis for den ingeniørforståelsen som kreves etter fullført studium

Andre studieår legger vekt på mikroprosessorer, kommunikasjon og systemforståelse. En god del prosjekter vil også bli utført av praktisk art. Det er også lagt inn noe matematikk, økonomifag og statistikk.

Tredje studieår inneholder spissingen av studiet. Her kommer digitale produksjonssystemer, fargestyring, mer om mikroprosessorer og kommunikasjon, samt valgfag og hovedprosjekt.

Valgfagene kan brukes til å øke bredden i studiet eller en kan spisse studiet. Hovedprosjektet er en realistisk ingeniøroppgave som vanligvis utføres i en gruppe på to/tre studenter, etter oppdrag fra næringslivet eller av høgskolen.

Det pedagogiske opplegget er variert: Selvstendige prosjekter med skriftlig eller muntlig presentasjon, gruppearbeid, forelesninger, oppgaveregning, laboratoriearbeid, bedriftsbesøk, med mer. I studiet er det lagt vekt på å bruke relevante dataverktøy der en oppnår ferdigheter som det forventes at en

elektroingeniør skal ha.

Elektroseksjonen har gode forbindelser til et bedriftsnettverk innen Elektro i Hedmark/Oppland (Elektronettverk Innlandet). Dette har gitt mange spennende utviklingsmuligheter.

Studiets emnesammensetning og organisering er vist i tabell nedenfor.

Valgbare emner som tilbys fra elektroseksjonen, framgår også. Valgbare emner kan velges fritt blant alle emner som tilbys ved HiG og det kan eventuelt også søkes godkjenning for emner fra andre tilsvarende utdanningsinstitusjoner.

Internasjonalisering

Alle fag undervises normalt på norsk, men enkelte fag kan bli forelest på engelsk i semestre der det deltar fremmedspråklige studenter.

Utenlandsopphold for norske studenter passer best i løpet av 2. studieår. Fagopplegg og gjennomføring må vurderes i hvert enkelt tilfelle avhengig av den utenlandske institusjonens studietilbud. Det finnes i dag avtaler med universitet og høyskoler i blant annet Sverige, Finland, USA, Australia, Tyskland og England.

Klar for publisering

Ja

Utdanningsnivå

Bachelor i ingeniørfag- medielektronikk, 2006-2009, 1. studieår

Emnekode	Emnets navn	O/V *)	Studiepoeng pr. semester						
			S1(H)	S2(V)	S3(H)	S4(V)	S5(H)	S6(V)	
IMT1031	<u>Grunnleggende programmering</u>	O	10						
REA1042	<u>Matematikk 10 - Funksjoner med en variabel</u>	O	5						
REA1022	<u>Kjemi og miljø</u>	O	5	5					
ELE1041	<u>Elektriske kretser</u>	O	10						
ELE1051	<u>Elektronikk</u>	O		10					
REA1051	<u>Matematikk 15 - Diskret matematikk og lineær algebra</u>	O		5					
REA1012	<u>Fysikk (Elektro og Data)</u>	O		10					
Sum:			30	30	0	0	0	0	0

*) O - Obligatorisk emne, V - Valgbare emne

Bachelor i ingeniørfag- medielektronikk, 2006-2009, 2. studieår

Emnekode	Emnets navn	O/V *)	Studiepoeng pr. semester						
			S1(H)	S2(V)	S3(H)	S4(V)	S5(H)	S6(V)	
REA2022	<u>Matematikk 20 - matematisk modellering for elektrofag</u>	O			10				
SMF1042	<u>Økonomistyring</u>	O			10				
NYELE	<u>Digitalteknikk og mikrokontrollere</u>	O			10				
NYELE2	<u>Lineær systemteori</u>	O				10			
NYELE3	<u>Dataoverføring</u>	O				10			
IMT1182	<u>Programmering</u>	O				5			
REA1081	<u>Statistikk</u>	O				5			
Sum:			0	0	30	30	0	0	0

*) O - Obligatorisk emne, V - Valgbare emne

Emneoversikt

IMT1031 Grunnleggende programmering - 2006-2007

Emnekode:

IMT1031

Emnenavn:

Grunnleggende programmering

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Etter fullført emne skal studenten:

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

Emnets temaer:

Problemløsning/programmering:

- Skrittvis forfining
- Algoritmer
- Pseudokode

Innføring i språkmekanismer i C++, som:

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

- Tabeller/arrayer

- Klasser og objekter

Bruk av biblioteksfunksjoner:

- Filer og I/O (streams)
- Strengbehandling

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Obligatoriske oppgaver
Oppgaveløsning

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

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

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon

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

Alle trykte og skrevne

Obligatoriske arbeidskrav:

Øvingsoppgaver (må være godkjent av faglærer)

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Frode Haug

Læremidler:

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

Klar for publisering:

Ja

REA1042 Matematikk 10 - Funksjoner med en variabel - 2006-2007

Emnekode:

REA1042

Emnenavn:

Matematikk 10 - Funksjoner med en variabel

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Høst

Varighet (fritekst):

Tresemesterstudenter: sommer, høst og vår

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Studentene skal:

- kunne vise ferdigheter i regneteknikk til omforming av funksjonsuttrykk, derivasjon og integrasjon
- kunne vise en god forståelse for sentrale begreper innen fagets emner
- kunne anvende funksjoner, derivasjon og integrasjon på enkle praktiske problemstillinger (modellering)
- ha kjennskap til plotting av grafer, numerisk løsning av likninger og numerisk integrasjon med elektroniske hjelpemidler.
- Tresemesterstudentene skal i tillegg kunne vise nødvendig kunnskap i de emnene i 2MX og 3MX i videregående skole som er grunnleggende for matematikk 10

Emnets temaer:

Tall:

Naturlige, hele, rasjonale, reelle og komplekse tall.

Funksjoner:

Eksplisitt og implisitt funksjonsbeskrivelse, inverse funksjoner, grenser, kontinuitet. Kurver på parametrisert form, vektorvaluerte funksjoner. Posisjon, hastighet og akselerasjon.

Modellering av funksjoner. Polynomer og rasjonale funksjoner, rotfunksjoner. Trigonometriske og inverse trigonometriske funksjoner, eksponential- og logaritmefunksjonene.

Derivasjon:

Definisjon og regneteknikk, differensial og linearisering, implisitt derivasjon. Modellering.

Integrasjon:

Riemannsummer, bestemt integral, delvis integrasjon, substitusjon, delbrøkkoppspalting.

Integralfunksjoner og analysens fundamentalsetning.

Fysiske og geometriske anvendelser (areal, buelengde, volum, moment, massesenter, treghetsmoment, arbeidsintegral).

Grunnleggende bruk av dataprogrammet Maple innen fagets emner.

For tresemester-studenter dessuten følgende emner:

Algebra:

Likninger, polynomer, ulikheter.

Funksjoner: 1. og 2. gradsfunksjoner, trigonometriske, logaritmiske og eksponensielle funksjoner.

Funksjonsdrøfting.

Geometri:

Sinus- og cosinussetningen, skeivvinklede trekkanter, sentral- og periferivinkler.

Rekker:

Aritmetiske og geometriske rekker.

Vektorer:

Vektorkomponenter, skalarprodukt, vektorprodukt.

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Oppgaveløsning

Pedagogiske metoder (fritekst):

bruk av dataverktøyet Maple

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Vurderingsformer:

Mappevurdering (teller 50%)

Skriftlig eksamen, 4 timer (teller 50%)

Hver av delene må bestås separat.

Karakter på mappe blir satt på grunnlag av poeng som opparbeides på øvinger, og er ikke klagbar.

Eventuelle klager underveis avgjøres umiddelbart ved drøfting mellom student og emnelærer.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Rettes av emnelærer(e)

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

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Det arrangeres egen kontinuasjonseksamen for den skriftlige eksamenen.

Mappekarakteren kan ikke kontinueres.

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

John Haugan: Tabeller og formelsamling (NKI-forlaget)

Obligatoriske arbeidskrav:

Ingen

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førstelektor Hans Petter Hornæs

Læremidler:

Lorentzen, L., Hole, A., Lindstrøm, T.(2003). Kalkulus med en og flere variabler. Universitetsforlaget.
Forelesningsnotater og Mapledokumenter (som legges ut på fagets hjemmeside).

For tresemesterstudenter dessuten:

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

Klar for publisering:

Ja

REA1022 Kjemi og miljø - 2006-2007

Emnekode:

REA1022

Emnenavn:

Kjemi og miljø

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst og vår

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Studentene skal kunne vise grunnleggende kunnskaper i kjemi og miljølære til bruk i andre fag i utdanningen, til ingeniørvirksomhet, og til eventuell videreutdanning. Det blir lagt vekt på at studentene skal vise bevisste holdninger til arbeidet for å bedre miljøet på alle områder der de kan få mulighet til å påvirke dette.

Emnets temaer:**Kjemi:**

- atomstruktur og periodesystemet
- kjemiske bindinger
- navnsetting av uorganiske forbindelser
- reaksjonslikninger og støkiometriske beregninger
- kjemiske reaksjonstyper
- likevektsreaksjoner
- syrer, baser og buffere
- redoksreaksjoner
- galvaniske celler og elektrolyse
- korrosjonsteori
- gasser og løselighet i væsker, løsninger
- organiske stoffgrupper og navnsetting
- olje, naturgass og plast

Miljø:

- økologiske grunnprinsipper
- energikilder, ressurser, forbruksmønster og tiltak for energisparing
- forurensninger og rensemetoder/tiltak
- avfall og avfallsbehandling
- stråling
- reinere produksjon: miljøanalyse, miljørevisjon
- livsløpsvurderinger og internkontroll
- arbeidsmiljøloven og faktorer som påvirker arbeidsmiljøet (spesielt kjemiske)

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Lab.øvelser
Oppgaveløsning
Prosjektarbeid

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Vurderingsformer:

Mappevurdering (teller 50%)
Skriftlig eksamen, 4 timer (teller 50%)
Hver av delene må bestås separat.

Karakter på mappe blir satt på grunnlag av poeng som opparbeides på øvinger og prosjekt, og er ikke klagbar. Laboratoriearbeid og prosjekt er obligatorisk for å få mappa godgjent. Eventuelle klager på resultater underveis avgjøres umiddelbart ved drøfting mellom student og emnelærer.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

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

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Det arrangeres egen kontinuasjonseksamen. Ved eventuell stryk på mappekarakter, må elementer i mappa taes opp igjen. Faglærer avgjør hvilke.

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

Formelsamling(er), godkjent kalkulator

Obligatoriske arbeidskrav:

Laboratoriearbeid
Prosjektoppgave(r)

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førstelektor Britt Rystad

Læremidler:

Rystad, B. og Lautitzen, O.(2002). Kjemi og miljøkunnskap. NKI-forlaget.

Klar for publisering:

Ja

ELE1041 Elektriske kretser - 2006-2007

Emnekode:

ELE1041

Emnenavn:

Elektriske kretser

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Etter fullført emne skal studenten skal ha en forståelse av de elektriske egenskapene til grunnleggende lineære kretser og kunne konstruere enklere koplinger etter spesifikasjoner.

Emnets temaer:

Elektriske lineære komponenter
Nodeanalyse
Nettverksteoremer
Frekvensrespons
Lavere ordens filtre
Målemetoder
Elektrisk energioverføring

Pedagogiske metoder:

Ekskursjoner
Forelesninger
Lab.øvelser
Oppgaveløsning

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 5 timer
Vurdering av laboratoriarbeid
Øvinger

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 5 timer (teller 50%, evalueres av faglærer)
Vurdering av laboratoriarbeid (teller 30%, evalueres av faglærer)
Øvinger (teller 20%, evalueres av faglærer)
Hver av delene må bestås separat.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Rettes av emnelærer(e)

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon

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

Formelsamling(er)

Obligatoriske arbeidskrav:

Laboratoriearbeid

Øvingsoppgaver

4 godkjente laboratorierapporter. 3 godkjente prøver.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Ole Johnny Berg

Læremidler:

"The Analysis and Design of Linear Circuits"

by Thomas & Rosa, John Wiley & Sons 5th. edition 2006

Erstatter:

ELE1031 - Elektronikk I

Supplerende opplysninger:

Erstatter 10 stp. fra ELE1031

Klar for publisering:

Ja

ELE1051 Elektronikk - 2006-2007

Emnekode:

ELE1051

Emnenavn:

Elektronikk

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Etter fullført emne skal studenten ha grunnleggende kunnskaper om halvledere og kunne bruke halvlederkomponenter i konstruksjon av grunnleggende elektroniske kretser.

Emnets temaer:

Halvlederteori
Dioder og transistorer
Transistoren som forsterkerelement og som svitsj
Differensialforsterker
Komplementært utgangstrinn
Operasjonforsterker
Frekvensrespons
Forvrengning

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Lab.øvelser
Oppgaveløsning

Vurderingsformer:

Oppgaveløsning
Skriftlig eksamen, 5 timer
Vurdering av laboratoriearbeid

Vurderingsformer:

Oppgaveløsning (teller 20%, evalueres av faglærer)
Skriftlig eksamen, 5 timer (teller 50%, evalueres av faglærer)
Vurdering av laboratoriearbeid (teller 30%, evalueres av faglærer)
Hver av delene må bestås separat.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Rettes av emnelærer(e)

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon

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

Formelsamling(er)

Obligatoriske arbeidskrav:

Laboratoriearbeid

Rapport(er)

Øvingsoppgaver

Hver av delene må være godkjent for å få gå opp til eksamen.

4 godkjente laboratorierapporter. 3 godkjente prøver.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Ole Johnny Berg

Læremidler:

Kompendium "Elektronikk" av Arne Wold og Ole J. Berg

Erstatter:

ELE1031 - Elektronikk I

Klar for publisering:

Ja

REA1051 Matematikk 15 - Diskret matematikk og lineær algebra - 2006-2007

Emnekode:

REA1051

Emnenavn:

Matematikk 15 - Diskret matematikk og lineær algebra

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Studentene skal kunne vise kjennskap til og forståelse for en del grunnleggende begreper, problemstillinger og løsningsmetoder innenfor lineær algebra, diskret matematikk og funksjoner med flere variabler.

Emnets temaer:

Matriser og lineær algebra:

Regneregler for matriser og determinanter, Gausseliminering, inversmatriser, rang.

Vektorrom, lineær uavhengighet, basis, dimensjon, koordinattransformasjoner, lineære transformasjoner.

Eigenverdier, egenvektorer, diagonalisering, ortogonale matriser.

Mengdelære:

Mengdebegrepet, element, inklusjon, delmengde, snitt, union, differensmengde, komplementmengde, Venn-diagram, induksjonsprinsippet.

Logikk:

Sammensetting av utsagn ved negasjon, konjunksjon, disjunksjon, implikasjon, bi-implikasjon, sannhetsverditabeller.

Kombinatorikk:

Telling, ordnede og uordnede utvalg, permutasjoner, binomialkoeffisienter, Newtons binomialformel.

Funksjoner med flere variable:

Partiellderivasjon, tegning av grafer, maksimum- og minimumsproblemer, totalt differensial, endelig tilvekst.

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Oppgaveløsning

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

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

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Det arrangeres egen kontinuasjonseksamen.

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

Godkjent kalkulator
John Haugan: Tabeller og formelsamling (NKI)

Obligatoriske arbeidskrav:

Øvingsoppgaver
Antall obligatoriske øvinger blir oppgitt ved oppstart.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Anders Oulie

Læremidler:

Pensumlitteratur oppgis senere. (Innen 01.07.06 på hjemmesiden:
<http://www2.hig.no/at/real FAG/matematikk/Ma15/>)

Alt skriftlig materiell blir lagt ut på nevnte hjemmeside.

Klar for publisering:

Ja

REA1012 Fysikk (Elektro og Data) - 2006-2007

Emnekode:

REA1012

Emnenavn:

Fysikk (Elektro og Data)

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

- REA1042 - Matematikk 10 - Funksjoner med en variabel

Forventet læringsutbytte:

Studentene skal kunne:

- analysere og modellere problemstillinger innen elektromagnetisme, bølger og svingninger
- formulere og løse relevante differensiallikninger
- arbeide med enkle praktiske kretser samt bølger og svingninger
- bruke dataverktøy i problemløsningen (Maple)
- vurdere korrekthet av egne beregninger og eget arbeide

Emnets temaer:

Matematisk grunnlag:

Vektorer

Differensiallikninger av 1. og 2. orden.

Komplekse eksponentialfunksjoner

Elektrisitet:

Coulombs lov. Elektriske felter. Fluks. Gauss' lov. Elektrisk potensial. Likestrømskretser. Ohms lov. Kirchhoffs lover. Kondensatorer.

Magnetisme:

Magnetiske felter. Lorentzkraft. Biot-Savarts og Amperes lover. Induksjon. Magnetisk fluks. Lenz' lov. Faradays induksjonslov. Spoler. Ferromagnetisme.

Svingninger:

Elektriske udempede, dempede og tvungne svingninger

Bølger:

Kort om elektromagnetiske bølger. Bølgelikninga.

For tresemester-studenter dessuten følgende emner:

Grunnheter, SI-systemet. Bevegelseslikninger og Newtons lover. Bevegelsesmengde og kraftstøt.

Kast. Sirkelbevegelse og pendelbevegelse. Energi. Arbeid i tyngdefelt og på stålfjær. Effekt. Elektrisk strøm: serie og parallellkopling, elektromotorisk spenning, effekt, energiomsetning i strømkretser.

Statikk: kraftmoment, rotasjonslikevekt om en akse.

Termofysikk og gasslover: trykk, tilstandslikning, oppdrift, termofysikkens 1. lov, kalorimetri.

Bølger, lyd, lys: refleksjon, brytning, bøyning, Snells lov.

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Lab.øvelser

Obligatoriske oppgaver

Oppgaveløsning

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Ekstern sensor retter alle besvarelser

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Det arrangeres egen kontinuasjonseksamen.

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

Godkjent kalkulator

John Haugan: Tabeller og formelsamling (NKI-forlaget)

Obligatoriske arbeidskrav:

Øvingsoppgaver

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

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Ola Røyrvik

Læremidler:

Knight: PHYSICS for Scientists and Engineers

Lorentzen, Hole, Lindstrøm: Kalkulus med en og flere variabler

For tresemesterstudenter dessuten:

Jerstad, P., Sletbak, B. og Grimenes, A.A. (2003). Rom Stoff Tid Forkurs. Cappelen.

Klar for publisering:

Ja

REA2022 Matematikk 20 - matematisk modellering for elektrofag - 2006-2007

Emnekode:

REA2022

Emnenavn:

Matematikk 20 - matematisk modellering for elektrofag

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

- REA1012 - Fysikk (Elektro og Data)
- REA1042 - Matematikk 10 - Funksjoner med en variabel
- REA1051 - Matematikk 15 - Diskret matematikk og lineær algebra

Forventet læringsutbytte:

Studenten:

- Viser kunnskap om og forståelse for emnet.
- Anvender matematisk modellering ved løsning av praktiske problemer i relevante tekniske fag.

Emnets temaer:

Rekker:

Generelt, Geometriske rekker, konvergens og konvergenzkriterier, Taylorrekker, linearisering.

Fourierrekker:

Periodiske funksjoner med vilkårlig periode, jamne-og odde funksjoner, Fourierrekker, halvperiodiske utvidelser, frekvensrespons.

Laplacetransformen:

Transformasjonsregler, inverstransformen, løse lineære differensiallikninger ved hjelp av Laplace, transferfunksjoner, blokkskjema, modellering av dynamiske systemer, poler og nullpunkter i s-planet.

Differenslikninger:

Litt om tallfølger, grunnleggende definisjoner, løsning/numerisk, blokkdiagram.

z-transformen:

Definisjon, sampling, egenskaper, inverstransformasjon, løse differenslikninger ved hjelp av z-transformen.

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Oppgaveløsning

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

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

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Det arrangeres egen kontinuasjonseksamen.

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

Godkjent kalkulator
John Haugan: Tabeller og formelsamling, NKI-forlaget. Karl Rottmann: Matematisk Formelsamling

Obligatoriske arbeidskrav:

Øvingsoppgaver
Antall obligatoriske øvinger blir oppgitt ved oppstart.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Anders Oulie

Læremidler:

Croft, A., Davison, R., & Hargreaves, M. Engineering Mathematics. Prentice Hall.

Alt skriftlig materiell utdelt eller lagt ut på hjemmesiden:
<http://www2.hig.no/at/real FAG/matematikk/Ma20-Elektro/>

Klar for publisering:

Ja

SMF1042 Økonomistyring - 2006-2007

Emnekode:

SMF1042

Emnenavn:

Økonomistyring

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Studenten skal etter gjennomgått emne:

- Ha kunnskaper, ferdigheter og holdninger vedrørende bedriftsøkonomiske analyser og vurderinger.
- Kunne utføre kostnads- og inntektsberegninger, inklusiv grensebetraktninger.
- Kunne forstå og analysere drifts- og forretningsregnskap.
- Kunne utføre produktkalkyler, investeringsanalyser, samt planlegge og budsjettere.
- Kunne løse bedriftsøkonomiske beslutningsproblemer.

Emnets temaer:

Målsetting og verdiskapning i bedrifter.

Bedriftens kostnader og inntekter.

Produktkalkulasjon, metoder og praksis.

Drifts- og finansregnskap samt regnskapsanalyse.

Produktvalg ved knappe ressurser, investeringer, planlegging og budsjettering.

Bedriftsøkonomiske beslutningsproblemer og lønnsomhetsanalyser.

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Gruppearbeid

Oppgaveløsning

Veiledning

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

To interne sensorer

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon.

Godkjente obligatoriske arbeider er kun gyldige ved første gangs kontinuasjonseksamen og ved første påfølgende ordinære eksamen i emnet.

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

Godkjent kalkulator

Egne notater, Rentetabell, Lovbok.

Obligatoriske arbeidskrav:

Øvingsoppgaver

Detaljert plan for obligatoriske arbeider blir lagt frem ved oppstart av emnet.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Tove Norheim

Læremidler:

Hoff, Kjell Gunnar,(2005). Bedriftens økonomi. Universitetsforlaget.

Klar for publisering:

Ja

NYELE Digitalteknikk og mikrokontrollere - 2006-2007

Emnekode:

NYELE

Emnenavn:

Digitalteknikk og mikrokontrollere

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

.

Emnets temaer:

.

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, annet (se tekstfelt)

Karakterskala:

Bestått/Ikke bestått

Tillatte hjelpemidler:**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

.

Klar for publisering:

Ja

NYELE2 Lineær systemteori - 2006-2007

Emnekode:

NYELE2

Emnenavn:

Lineær systemteori

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

.

Emnets temaer:

.

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, annet (se tekstfelt)

Karakterskala:

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

Tillatte hjelpemidler:

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

.

Klar for publisering:

Ja

NYELE3 Datatransmisjon - 2006-2007

Emnekode:

NYELE3

Emnenavn:

Datatransmisjon

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

.

Emnets temaer:

.

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, annet (se tekstfelt)

Karakterskala:

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

Tillatte hjelpemidler:

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

.

Klar for publisering:

Ja

IMT1182 Programmering - 2006-2007

Emnekode:

IMT1182

Emnenavn:

Programmering

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

- IMT1031 - Grunnleggende programmering

Forventet læringsutbytte:

Studenten skal:

- beherske og forklare mer avanserte deler av C++ syntaks.
- beherske objekt-orientering.
- løse programmeringsoppgaver etter denne tankegangen/metoden.
- behandle mer avanserte datastrukturer, primært lister.

Emnets temaer:

Prinsippene for objekt-orientering.

Innføring i språkmekanismer i C++, som:

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

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Obligatoriske oppgaver

Oppgaveløsning

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Rettes av emnelærer(e)

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

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon

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

Alle trykte og skrevne

Obligatoriske arbeidskrav:

Øvingsoppgaver (må være godkjent av fagassistent)

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Frode Haug

Læremidler:

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

Supplerende opplysninger:

Emnet er helt identisk til de fem første studiepoengene av IMT1082, og følger derfor store deler av dette emnets opplegg.

Emnet erstatter fullstendig ELE2092.

Klar for publisering:

Ja

REA1081 Statistikk - 2006-2007

Emnekode:

REA1081

Emnenavn:

Statistikk

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

- REA1042 - Matematikk 10 - Funksjoner med en variabel
- REA1101 - Matematikk for informatikkfag

Forventet læringsutbytte:

Studentene skal vise at de kan:

- Beregne middelerdi og standardavvik, forventningsverdi, varians og kovarians.
- Beregne sannsynligheter, spesielt å bruke diskrete og kontinuerte sannsynlighetsfordelinger.
- Beregne punkt- og intervallestimater for normalfordelte forventningsverdier og standardavvik.
- Gjennomføre en hypotesetest.
- Beregne korrelasjoner, beregne en rett linje med minste kvadraters metode og bestemme standardavvikene til konstantene i den rette linjen.
- Bruke statistikk til løsning av praktiske problemer innen utvalgte ingeniørfag.

Emnets temaer:

Beskrivende statistikk:

- Beliggenhets-, sprednings- og samvariasjonsmål, regresjon.

Sannsynlighetsregning:

- Stokastisk modell, sannsynlighetsbegreper, betinget sannsynlighet, uavhengighet.

Sannsynlighetsfordelinger:

- Forventning, varians, standardavvik og kovarians.

- Binomisk og Poisson-fordeling. Rektangel-, normal-, Students t-, eksponential- og kjikvadratfordeling.

Metodelære:

- Punkt- og intervallestimering, hypotesetesting:

Parametrene i normalfordeling (en og to variabler),

Binomisk- og Poissonfordeling. Lineær modell.

Simulering:

- Bruk av dataverktøy (Binomisk, normal og lineær modell)

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Obligatoriske oppgaver

Oppgaveløsning

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Rettes av emnelærer(e)

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

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Det arrangeres egen kontinuasjonseksamen.

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

Godkjent kalkulator

John Haugan: Tabeller og formelsamling (NKI). Hornæs: Formelsamling Statistikk HiG.

Obligatoriske arbeidskrav:

Øvingsoppgaver

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

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Are Strandlie

Læremidler:

Løvås, Gunnar G. (2004). Statistikk for universiteter og høyskoler. Oslo: Universitetsforlaget, 2. utgave.

Klar for publisering:

Ja