

Studieplan 2009/2010

Bachelor i ingeniørfag - elektro, Y-vei

Innledning

Y-VEI er en forkortelse for " Y rkesfaglig V ideregående til E lektro I ngeniør".

Har du fagbrev fra videregående skole i elektrofag og mangler generell studiekompetanse, kan du søke opptak til "Bachelor i ingeniørutdanning -Elektro" etter Y-VEI modellen. Da vil du følge et opplegg som ligner på [tresemesterordningen](#).

[Gå direkte til emnetabell](#)

Elektro er et samlebegrep for Elektronikk, Teleteknikk, Automatisering og Elkraft (Sterkstrøm). Ved HiG har vi i dag studieretninger som dekker disse fagområdene.

Omsetningen av forbrukerelektronikk i 2007 var på 31,5 milliarder kroner bare i Norge (kilde: [www.Elektronikkbransjen.no](#)). I tillegg kommer det profesjonelle elektronikk markedet. Elektroingeniøren må utvikle all denne elektronikken.

Norsk industri omsatte i 2007 for 599 milliarder kroner (kilde: [www.norskindustri.no](#)). All norsk industri som driver konkurranse utsatt produksjon er avhengig av høy grad av automatisering for å overleve. Slike bedrifter trenger elektroingeniører med automatisering som fordypning.

Telekommunikasjonsbransjen går veldig godt for tiden. Det norske Telenor regnes for å være verdens syvende største mobiltelefon operatører med 150 millioner abonnenter (kilde: [www.telenor.no](#)). De har et stadig behov for elektroingeniører med kunnskaper innen teleteknikk når de skal bygge ut sine nett med nye teknologier.

For at vårt moderne samfunn skal kunne fungere er vi svært avhengig av elektrisk kraft. I Norge importerer og eksporterer vi store mengder elektrisk kraft (kilde: [www.statnett.no](#)). Vi produserer store mengder elektrisk kraft fra regulerte vassdrag og fossefall. For at alt dette skal fungere må elkraftingeniøren ha gjort jobben sin.

Elektroingeniøren er i dagens digitale samfunn en svært viktig person. Ved HiG gis Elektroingeniøren en god grunnkompetanse før en spissing gjøres inn mot en av de fire kategoriene:

- Automatisering: Fokuserer på produksjon, styrings- og automasjonsteknikk
- Elektronikk: Fokuserer på konstruksjon av løsninger for vårt moderne samfunn
- Teleteknikk: Fokuserer på kommunikasjon i vårt moderne samfunn
- Elkraft: Fokuserer på distribusjon og produksjon av energi.

Studiets varighet, omfang og nivå

Normert studietid er 3 år.

Studieprogrammet gir totalt 180 studiepoeng i høgskole og universitetssystemet.

Studiet fører til graden "Bachelor i ingeniørfag – Elektro".

Utdanningen følger nasjonale krav gitt i "[Rammeplan for ingeniørutdanning](#)".

-

Forventet læringsutbytte

Etter fullført utdanningen skal studentene ha fått solide basiskunnskaper i automatisering, elektronikk, elkraft og teleteknikk. Dette gir et godt grunnlag for å utvikle og tilegne seg ytterligere kunnskap og kompetanse i en yrkesaktiv karriere.

Utdanningen skal gjøre studentene kvalifisert til å jobbe i en rekke forskjellige firma både nasjonalt og internasjonalt. Fullført studium gir kompetanse til å arbeid innen blant annet:

- Elektronikkindustri – utvikling, testing, salg, oppfølging
- Rådgivingsfirmaer – planlegging, utbygging, igangsettelse
- Offentlige etater – drift, oppfølging av prosjekter, konstruksjon av løsninger
- Mindre elektrofirmaer – utvikling, testing, installering, opplæring, salg

Fullført studium kvalifiserer til å søke opptak til videre studier ved for eksempel NTNU eller tilsvarende utdanningsinstitusjoner i inn- og utland.

Målgruppe

Studiet retter seg til søkere med fagbrev som ønsker en ingeniørutdanning rettet mot interessante og utfordrende arbeidsoppgaver knyttet til enten automatisering, elektronikkutvikling, elkraft eller telekommunikasjon.

Samspelet mellom teori og praksis, selvstendig jobbing og teamjobbing stiller krav til selvstendighet og evne til å planlegge sin egen læringssituasjon. Studiet vil dermed egne seg best for personer som enten innehar slike egenskaper, eller ønsker bevisst å utvikle disse sidene ved seg selv.

Opptakskrav og rangering

Fagbrev fra videregående skole i elektrofag. Lokalt opptak ved HiG.

Studiets innhold, oppbygging og sammensetning

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. Laboratoriene omtales som "Norges aller flotteste elektrolaboratorier" av studenter som kommer fra andre høyskoler. 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. Det er stor etterspørsel fra bedriftene, slik at studentene har mange svært interessante oppgaver å velge mellom. Dette gir også ofte jobbmuligheter i etterkant.

Studieretning *Automatisering – Industriell elektronikk* gir kunnskaper om måleteknikk, styrings- og automatiseringssteknikk og om samspelet mellom teknisk produksjonsstyring og internasjonal produktkompetanse.

Jobbmuligheter er i nasjonale og internasjonale firma som:
Intek Engineering, IDT, Aker Maritime-Aker Elektro, ABB

Studieretning *Elektronikk - microData* gir kunnskaper og ferdigheter i utvikling av moderne

elektroniske systemer der bruk av mikroprosessorer/mikrokontrollere er en naturlig komponent og det fokuseres på programutvikling i tilknytning til denne.

Jobbmuligheter er i nasjonale og internasjonale firma som:
Hapro, Topro, Kitron, Siemens

Studieretning *Teleteknikk - Trådløse systemer* legger hovedvekten på å gi kunnskaper om og ferdigheter i planlegging, beregninger og drift av moderne telekommunikasjonsutstyr og systemer, med spesiell vekt på trådløse systemer.

Jobbmuligheter er i nasjonale og internasjonale firma som:
Telenor, Tandberg, Nokia, Ericsson, British Telecom

Studieretning * *Elkraft* legger hovedvekt på å gi kunnskaper om og ferdigheter knyttet til infrastruktur for produksjon, transport og fordeling av elektrisk energi. Kvalitetssikring av strømforsyningen og anskaffelse av energi fra fornybare kilder er også viktige tema.

*Studieretning *Elkraft* er et samarbeid med Høgskolen i Østfold (HiØ) og Universitet i Karlstad (KaU).
Jobbmuligheter er i nasjonale og internasjonale firma som:
Eidsiva Energi, Hafslund, Statnett, Fortum

Studiet er bygd opp etter og følger rammeplan for ingeniørutdanning. Vi benytter våre moderne elektrolaboratorier til praktisk rettede oppgaver og ferdighetstrening med vekt på kreativ problemløsning. Den avsluttende Bacheloroppgaven gjennomføres vanligvis i samarbeid med en bedrift. Vi har svært gode kontakter med bedrifter gjennom nettverket Elektronikk Innlandet (www.EL-IN.no). Vi har også i mange år hatt et godt samarbeid med Forsvarets Forskningsinstitutt (FFI) på Kjeller. Bedriftsnettverkene benyttes også til å reise på bedriftsbesøk og som gjesteforelesere innen spesialisttema.

Elektrolaboratoriene som læringsarena

Vi benytter elektrolaboratoriene i stor utstrekning til å gi studentene praksis som de kan anvende når de senere begynner i en jobb. Praksisen er i stor grad med på å underbygge teorien som de lærer seg gjennom studiet. Våre elektrolaboratorier er satt opp med datamaskin og måleutstyr. Dette gir en kombinasjon av datalab og elektrolab. Studieretning *Elkraft* er et samarbeid med Høgskolen i Østfold (HiØ) og Universitetet i Karlstad (KaU) slik at noen av laboratorieoppgavene vil bli utført i deres laboratorier.

Laboratoriearbeid vil inngå i følgende Elektroemner:

Semester	Emne	Studieretning
1. år – Høst	Elektriske kretser	Alle
1. år – Vår	Elektronikk	Alle
2. år – Høst	Digitalteknikk og mikrokontrollere	Alle
2. år – Vår	Elektronikk II	Alle
2. år – Vår	Lineær systemteori	Alle
2. år – Vår	Datatransmisjon	Alle
3. år – Høst	Reguleringsteknikk	Automatisering
3. år – Høst	Verkstedteknisk automatisering	Automatisering
3. år – Høst	Elektronikk konstruksjon	Automatisering/Elektronikk
3. år – Høst	Programmerbare kretser	Elektronikk

3. år – Høst/Vår	Digital signalbehandling	Elektronikk/Teleteknikk
3. år – Høst	Trådløs kommunikasjon	Teleteknikk
3. år – Høst	Hørfrekvens konstruksjon	Teleteknikk
3. år – Vår	Instrumenteringsteknikk	Automatisering

Pedagogiske metoder

Det pedagogiske opplegget er variert og en benytter forskjellige metoder:

- Selvstendige prosjekter med skriftlig eller muntlig presentasjon
- Gruppearbeid (rullerende, faste og selvvalgte grupper)
- Forelesninger (introduksjon, ressurs, faste, pensum)
- Oppgaveregning
- Laboratoriearbeid
- Bedriftsbesøk

I studiet er det lagt vekt på å bruke relevante dataverktøy der en oppnår ferdigheter som det forventes at en elektroingeniør skal ha.

Studiet avsluttes med en Bacheloroppgave på 15 studiepoeng som studentene utfører i grupper for en bedrift eller offentlig etat.

Oppbygning og innhold

Tabellen på nedenfor viser de enkelte emner som inngår i studieprogrammet og studieretningene. Tabellen er bygd opp for å vise hvordan rammeplanens krav er dekket. De grå feltene indikerer kravene.

Det tas forbehold om mindre endringer i den oppsatte planen.

Emne	STP	1H	1V	2H	2V	3H	3V
Matematisk-naturvitenskapelige fag (50-60 stp)	55						
Matematikk 10	5	5					
Matematikk 15	5		5				
Matematikk 20	10			10			
Kvalitetsledelse med statistikk (5stp tekniske fag)	5+5				10		
Fysikk	10		10				
Kjemi og miljø	10	5	5				
Grunnleggende programmering	10	10					
Samfunnsfag (15-20 stp)	15						
Økonomistyring	10			10			
Organisasjon og ledelse	5						5
Norsk med prosjekt	0		0				
Tekniske fag (75-90 stp)	85						
Elektriske kretser – FRITAK	10	10					
Elektronikk	10		10				
Mikrokontrollere (FRITAK i Digitalteknikk)	10			10			
Elektronikk II	5				5		

Lineær systemteori	5	5				
Datatransmisjon	10	10				
Studieretning: Automatisering-Industriell Elektronikk						
Reguleringsteknikk	5	5				
Elektronikk konstruksjon	10	10				
Verkstedteknisk automatisering	10	10				
Instrumenteringsteknikk	5					5
Studieretning: Elektronikk - microData						
Programmerbare kretser	10	10				
Elektronikk konstruksjon	10	10				
Digital signalbehandling	10	7				3
Studieretning: Teleteknikk - Trådløse systemer						
Trådløs kommunikasjon	10	10				
Høgfrekvens konstruksjon	10	10				
Digital signalbehandling	10	7				3
Studieretning: Elkraft						
Grunnlag trefas/maskiner og trafo	10	10				
Elektriske anlegg og høyspenningsteknikk	10	10				
Energiteknikk og produksjon	5	5				
Installasjon og forskrifter	5	5				
Feilanalyse og relevern	5					5
Kraftelektronikk	5					5
Dataverktøy	5					5
Valgfag (10-20 stp)	10					
Matematikk 30	10	10				
Bildebehandling	5					5
Telekommunikasjonsnett	5					5
Hovedprosjekt (10-20)	15					
Bacheloroppgave						15
Sum	180	30	30	30	30	(30) (30)

Sammenheng mellom de fire studieretningene på Elektroingeniørutdanningen ved HiG

Høgskolen i Gjøvik tilbyr fire ulike studieretninger som alle fører til graden "Bachelor i ingeniørfag – Elektro", men med ulik faglig vinkling. Studiet bygger på en faglig grunnstamme som er lik de to første studieårene. Dette er illustrert i figuren under:

Grunnstamme 1. studieår:		Grunnstamme 2. studieår:	
Matematikk 10:	(5 stp)	Matematikk 20:	(10 stp)
Matematikk 15:	(5 stp)	Statistikk og kvalitetsledelse:	(10 stp)
Fysikk:	(10 stp)	Økonomistyring:	(10 stp)
Kjemi og miljø:	(10 stp)	(Digitalteknikk og) mikrokontrollere:	(10 stp)
Grunnleggende programmering:	(10 stp)	Elektronikk II:	(5 stp)
Elektriske kretser:	(10 stp)	Lineær systemteori:	(5 stp)
Elektronikk:	(10 stp)	Datatransmisjon:	(10 stp)

Emnet ”Statistikk og kvalitetsledelse” inngår i grunnstammen for 2. studieår. Kvalitetsledelse utgjør 5 stp og er et felles teknisk emne for alle ingeniørstudier. Dette dekker kravet som stilles i rammeplanen om at kvalitetssikring skal inngå i de tekniske fagene.

I tredje studieår vil studieretningene ha separate studieløp:



Kvalitetssikringen i studiet bygger på følgende pilarer:

- Undervisningspersonalets faglige og pedagogiske kompetanse
- Kvalitetssikringssystemer og involvering
- Forskningsbasert undervisning
- Sensurordning

Undervisningspersonalets faglige og pedagogiske kompetanse

Undervisningspersonalet ved Elektro studiet har høy kompetanse med både industrierfaring og kursing av næringslivet innen flere områder. Flere av de ansatte har utgitt lærebøker og regnes for å være svært dyktige innen sitt område. NOKUT har anvendt kunnskapen hos en av dem ved en nasjonal evaluering. Flere av dem utfører oppdrag for industrien i nærområdet. Flere av lærerne er nominert til og har fått skolens studiekvalitetspris.

Kvalitetssikringssystemer og involvering

HiG var en av de første høgskoler/universitet som fikk et godkjent kvalitetssystem for sikring av kvaliteten i våre studier. Siden 2004 har dette systemet blitt endret og korrigert til dagens form. Studentene har 3 offisielle tidspunkter hvor de involveres i kvalitetsarbeidet, i tillegg praktiserer de fleste lærere en åpen dør hvor både innspill og forslag kommer.

Forskningsbasert undervisning

Gjennom studiet vil studentene bli introdusert til metoder og tankegang som skal gjøre dem i stand til selv å gjennomføre enkle FoU-arbeider. Allerede fra 1. studieår skrives det rapporter hvor det legges

vekt på at studentene viser god forskningsetikk gjennom selvstendige arbeider og god systematikk, litteratur og referansebruk.

I siste studieår skal studentene gjennomføre en Bacheloroppgave der alle elementer skal inngå.

I flere av emnene benyttes egenproduserte kompendier og fagstoff fra leverandører/andre institusjoner med det aller siste innenfor de forskjellige teknologiområdene.

Tekniske forutsetninger

Studiet stiller ikke krav til at man skal ha egen PC. Dette vil være tilgjengelig i laboratorier på HiG. Elektrolaboratoriene er også utrustet med spesialsoftware og annet måleutstyr som er svært dyr i anskaffelse.

Sensorordning

Plan for bruk av sensor ved Elektroseksjonen:

Alternativer:

- a) Sensureres av én intern sensor
- b) Sensureres av to interne sensorer
- c) Sensureres av intern sensor. Ekstern sensor benyttes periodisk (angitt med fet type i tabell når ekstern sensor benyttes i tillegg til intern)
- d) Intern og ekstern sensor sensurerer alle besvarelser (i et emne eller en deleksamen)
- e) Ekstern sensor sensurerer alle besvarelser (i et emne eller en deleksamen)
- X) Emnet kjøres ikke i denne perioden

Emne	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13
Elektriske kretser	c	c	c	C
Elektronikk	c	c	C	c
Elektronikk II	C	c	c	C
Lineære systemteori	C	c	c	C
Datatransmisjon	c	C	c	c
Digitalteknikk og mikrokontrollere	C	c	c	C
Mikrokontrollere	C	c	c	C
Digital signalbehandling	C	c	c	C
Elektronikk konstruksjon	b	b	b	b
Høgfrekvens konstruksjon	b	b	b	b
Instrumenteringsteknikk	C	c	c	C
Reguleringsteknikk	c	C	c	c
Verkstedteknisk automatisering	d	d	d	d
Trådløs kommunikasjon	c	C	c	c
Programmerbare kretser	c	c	C	c
Elektriske anlegg og høyspenningsteknikk	c	c	C	c
Energiteknikk og produksjon	c	C	c	c
Bildebehandling, maskinsyn	c	c	C	c

Telekommunikasjonsnett	C	c	c	C
Hovedprosjekt/Bacheloroppgave*	d	d	d	d

* For hovedprosjekt/bacheloroppgave har det vært benyttet en sensorgruppe bestående av hele fagmiljøet. Oppdragsgiver og andre relevante fagpersoner er forespurt om vurderinger før dette sensormøtet. Dette endres nå til å bli med ekstern sensor.

Internasjonalisering

Det legges til rette for at studenter kan gjennomføre 4. semester, dvs våren i andre klasse, ved en av avdelingens samarbeidsinstitusjoner.

For tiden er dette:

- Sverige - Högskolan Dalarna, Karlstads universitet, Kungliga Tekniska Högskolan
- Finland - Yrkeshögskolan Sydväst
- USA - South Dakota School of Mines & Technology
- Australia - University of Wollongong
- Tyskland - Fachhochschule Schmalkalden
- England - University of Newcastle upon Tyne

Høgskolen har også avtaler med en rekke andre universitet og høyskoler i utlandet som også kan være aktuelle for et opphold som del av din utdanning.

Klar for publisering

Ja

Godkjenning

Studiet ble opprettet (reakkreditert) av Kunnskapsdepartementet i Lov om Universiteter og høyskoler av 1. juli 2003.

Fagplanen er godkjent ved Studienemnda ved Høgskolen i Gjøvik februar 2009

Utdanningsnivå

Bachelorgrad

1. studieår (09HBINEY 2009-2010)

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					
ELE1041	<u>Elektriske kretser</u>	O	10					
REA1042	<u>Matematikk 10 - Funksjoner med en variabel</u>	O	5					
REA1022	<u>Kjemi og miljø</u>	O	5	5				
REA1051	<u>Matematikk 15 - Diskret matematikk og lineær algebra</u>	O		5				
SMF1171	<u>Norsk for Y-vei</u>	O						
ELE1051	<u>Elektronikk</u>	O		10				
REA2041	<u>Fysikk</u>	O		10				
Sum:			30	30	0	0	0	0

*) O - Obligatorisk emne, V - Valgbare emne

Y-VEI 1. studieår

Y-VEI følger deler av opplegget for tresemesterstudentene i 1. studieår. Det kan søkes fritak for emnet ELE1041 Elektriske kretser.

2. studieår (09HBINEY 2010-2011)

Emnekode	Emnets navn	O/V *)	Studiepoeng pr. semester					
			S1(H)	S2(V)	S3(H)	S4(V)	S5(H)	S6(V)
ELE2141	<u>Mikrokontrollere</u>	O			5			
SMF1042	<u>Økonomistyring</u>	O			10			
REA2051	<u>Matematikk 20 - Matematiske metoder</u>	O			10			
ELE2161	<u>Lineær systemteori</u>	O				5		
ELE2171	<u>Elektronikk II</u>	O				5		
ELE2111	<u>Datatransmisjon</u>	O				10		
SMF2121	<u>Kvalitetsledelse med statistikk</u>	O				10		
Sum:			0	0	25	30	0	0

*) O - Obligatorisk emne, V - Valgbare emne

2. studieår (09HBINEB 2010-2011) Studieretning Elkraft- Sterkstrøm

Emnekode	Emnets navn	O/V *)	Studiepoeng pr. semester					
			S1(H)	S2(V)	S3(H)	S4(V)	S5(H)	S6(V)
ELE2141	<u>Mikrokontrollere</u>	O			5			
REA2051	<u>Matematikk 20 - Matematiske metoder</u>	O			10			
SMF1042	<u>Økonomistyring</u>	O			10			
SMF1071	<u>Organisasjon og ledelse</u>	O				5		
ELE2161	<u>Lineær systemteori</u>	O				5		
ELE2111	<u>Datatransmisjon</u>	O				10		
SMF2121	<u>Kvalitetsledelse med statistikk</u>	O				10		
Sum:			0	0	25	30	0	0

*) O - Obligatorisk emne, V - Valgbare emne

3. studieår (09HBINEC 2011-2012) Studieretning: Automatisering - Industriell elektronikk

Emnekode	Emnets navn	O/V *)	Studiepoeng pr. semester					
			S1(H)	S2(V)	S3(H)	S4(V)	S5(H)	S6(V)
ELE3181	<u>Elektronikk konstruksjon</u>	O					10	
ELE3241	<u>Verkstedteknisk Automatisering</u>	O					10	
ELE3251	<u>Reguleringsteknikk</u>	O					5	
	<u>Valgemne, 10 st.p.</u>	V					5	5
SMF1071	<u>Organisasjon og ledelse</u>	O						5
ELE3231	<u>Instrumenteringsteknikk</u>	O						5
TØL3902	<u>Bacheloroppgave 15</u>	O						15
Sum:			0	0	0	0	30	30

*) O - Obligatorisk emne, V - Valgbare emne

3. studieår (09BINED 2011-2012) Studieretning Elektronikk-microData

Emnekode	Emnets navn	O/V *)	Studiepoeng pr. semester					
			S1(H)	S2(V)	S3(H)	S4(V)	S5(H)	S6(V)
ELE3021	<u>Digital signalbehandling</u>	O					5	5
ELE3181	<u>Elektronikk konstruksjon</u>	O					10	
ELE3221	<u>Programmerbare kretser</u>	O					10	
	<u>Valgemne, 10 st.p.</u>	V					5	5
SMF1071	<u>Organisasjon og ledelse</u>	O						5
TØL3902	<u>Bacheloroppgave 15</u>	O						15
Sum:			0	0	0	0	30	30

*) O - Obligatorisk emne, V - Valgbare emne

3. studieår (09HBINEA 2011-2012) Studieretning Teleteknikk - Trådløse systemer

Emnekode	Emnets navn	O/V *)	Studiepoeng pr. semester					
			S1(H)	S2(V)	S3(H)	S4(V)	S5(H)	S6(V)
ELE3143	<u>Trådløs kommunikasjon</u>	O					10	
ELE3191	<u>Høgfrekvens konstruksjon</u>	O					10	
ELE3021	<u>Digital signalbehandling</u>	O					5	5
	<u>Valgemne, 10 st.p.</u>	V					5	5
SMF1071	<u>Organisasjon og ledelse</u>	O						5
TØL3902	<u>Bacheloroppgave 15</u>	O						15
Sum:			0	0	0	0	30	30

*) O - Obligatorisk emne, V - Valgbare emne

3. studieår (09HBINEB 2011-2012) Studieretning Elkraft- Sterkstrøm

Emnekode	Emnets navn	O/V *)	Studiepoeng pr. semester					
			S1(H)	S2(V)	S3(H)	S4(V)	S5(H)	S6(V)
	<u>Installasjon og forskrifter, tilbys av Karlstads Universitet</u>	V					5	
	<u>Grunnlag, trefas/maskiner og trafo, Tilbys av Karlstads Universitet</u>	O					10	
ELE3271	<u>Elektriske anlegg</u>	O					10	
ELE3281	<u>Energiteknikk og produksjon</u>	O					5	
	<u>Kraftelektronikk, tilbys av Høgskolen i Østfold</u>	O						5
	<u>Dataverktøy, tilbys av Høgskolen i Østfold</u>	V						5
	<u>Feilanalyse og relevern, tilbys av Høgskolen i Østfold</u>	O						5
TØL3902	<u>Bacheloroppgave 15</u>	O						15
Sum:			0	0	0	0	30	30

*) O - Obligatorisk emne, V - Valgbare emne

Valgemner ved elektroseksjonen

Emnekode	Emnets navn	O/V *)	Studiepoeng pr. semester	
			S1(H)	S2(V)
	<u>Installasjon og forskrifter, tilbys av Karlstads Universitet</u>	V	5	
TØL1021	<u>Fornybar energi</u>	V	10	
	<u>Dataverktøy, tilbys av Høgskolen i Østfold</u>	V		5
Sum:			0	0

*) O - Obligatorisk emne, V - Valgbare emne

Anbefalt valgemne for de som skal gå videre på et masterløp

Emnekode	Emnets navn	O/V *)	Studiepoeng pr. semester					
			S1(H)	S2(V)	S3(H)	S4(V)	S5(H)	S6(V)
REA3002	<u>Matematikk 30</u>	V					10	
Sum:			0	0	0	0	10	0

*) O - Obligatorisk emne, V - Valgbare emne

Om valgemner:

Valgemner kan velges fritt blant alle emner som tilbys ved HiG, og det kan eventuelt også søkes om godkjenning for emner tatt ved andre tilsvarende utdanningsinstitusjoner.

Det tas forbehold om mindre endringer i den oppsatte planen.

Emneoversikt

IMT1031 Grunnleggende programmering - 2009-2010

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 og annen sensor.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon

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

Alle trykte og skrevne

Obligatoriske arbeidskrav:

Øvingsoppgaver (hver 2.-4. uke, må være godkjent av fagassistent).

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Frode Haug

Læremidler:

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

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

<http://www.hig.no/imt/emnesider/imt1031>

ELE1041 Elektriske kretser - 2009-2010

Emnekode:

ELE1041

Emnenavn:

Elektriske kretser

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

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

Emnets temaer:

- Nettverksteoremer
- Kretsanalyse
- Kompleks regning og Viserdiagrammer
- Trefasesystemer
- Frekvensrespons
- Lavere ordens filtre
- Målemetoder

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Lab.øvelser

Nettstøttet læring

Oppgaveløsning

Pedagogiske metoder (fritekst):

Faget baserer seg i stor grad på laboratoriearbeid som er praktisk anvendelse av forelest stoff. To og to studenter jobber med å konstruere elektriske kretser i teorien for deretter å lage dem og foreta målinger på om de samsvarer med konstruksjonsmålsetningene.

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 5 timer

Vurdering av laboratoriearbeid

Øvinger

Vurderingsformer:

- Skriftlig eksamen, 5 timer (teller 50% på endelig karakter)
- Vurdering av laboratoriearbeid (4 laboratorierapporter som teller 30% på endelig karakter)
- Øvinger (3 prøver som teller 20% på endelig karakter)
- Hver av delene må bestås separat.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Sensureres av intern sensor. Ekstern sensor benyttes periodisk.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon på skriftlig eksamen

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

Formelsamling(er)

Obligatoriske arbeidskrav:

Ingen. Se vurderingsformer for nærmere redgjørelse.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Tor Arne Folkestad

Læremidler:

"The Analysis and Design of Linear Circuits"
by Thomas & Rosa, John Wiley & Sons

Erstatter:

ELE1031 - Elektronikk I

Supplerende opplysninger:

Erstatter 10 stp. fra ELE1031

Klar for publisering:

Ja

REA1042 Matematikk 10 - Funksjoner med en variabel - 2009-2010

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, integrasjon og løsning av differensiallikninger..
- kunne vise en god forståelse for sentrale begreper innen emnets temaer.
- kunne anvende funksjoner, derivasjon, integrasjon og differensiallikninger på enkle praktiske problemstillinger (modellering).
- ha kjennskap til plotting av grafer, numerisk løsning av likninger, numerisk integrasjon og å løse differensiallikninger 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:

Funksjoner:

- Eksplisitt og implisitt funksjonsbeskrivelse, inverse funksjoner.
- Grenser og kontinuitet.
- Kurver på parametrisk 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.

Ubestemt integrasjon:

- Substitusjon, delvis integrasjon.

Differensiallikninger:

- Første ordens ordinære differensiallikninger: Lineære og separable med enkle anvendelser.

Bestemt integrasjon:

- Riemannsummer, integralfunksjoner, analysens fundamentalsetning. Uegentlige integraler.
- Fysiske og geometriske anvendelser av integrasjon (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:

Mappevurdering (utfyllende opplysning i tekstfelt)

Skriftlig eksamen, 4 timer

Vurderingsformer:

Mappevurdering (teller 40%)

Skriftlig eksamen, 4 timer (teller 60%)

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:

Sensureres av intern sensor (emnelærer).

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) ISBN 82-562-2483-5

Obligatoriske arbeidskrav:

Ingen

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førstelektor Hans Petter Hornæs

Læremidler:

Edwards & Penney: Calculus. ISBN 9780136158400

For tresemesterstudenter dessuten:

Oldervoll, T., Orskaug, O og Vaaje, A. (2003). Sinus matematikk Forkurs. Cappelen. ISBN 82-02-21920-5

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

<http://www.ansatt.hig.no/hansh/Ma10/Ma10.html>

REA1022 Kjemi og miljø - 2009-2010

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:

Annet

Vurderingsformer:

- Mappevurdering (teller 50 %)
- Skriftlig eksamen, 4 timer (teller 50 %)

Hver av delene må beståes 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 godkjent. Eventuelle klager på resultater underveis avgjøres umiddelbart ved drøfting mellom student og emnelærer.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Sensureres av en intern sensor (emnelærer)
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 tas opp igjen. Emnelærer avgjør hvilke.

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

John Haugan: Tabeller og formelsamling. NKI-forlaget. ISBN-562-2483-5.

Godkjent kalkulator

Obligatoriske arbeidskrav:

Laboratoriearbeid. Prosjektoppgave.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Oddmund Wold

Læremidler:

Rystad, B. og Lauritzen, O. (2002). Kjemi og miljøkunnskap. NKI-forlaget. ISBN 82-562-5672-9

Klar for publisering:

Ja

REA1051 Matematikk 15 - Diskret matematikk og lineær algebra - 2009-2010

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, enkle dynamiske modeller (diff.likninger) og diskret matematikk.

Emnets temaer:

Matriser og lineær algebra:

Matrise- og vektoralgebra, Gausseliminering, determinanter, inversmatriser, lineære transformasjoner, vektorrom, lineær uavhengighet, basis, rang, koordinattransformasjoner, egenverdier og egenvektorer, diagonalisering, ortogonale matriser.

Komplekse tall:

Komplekse vektorer, addisjon, multiplikasjon og divisjon, konjugert, kartesisk og polar form, Eulers setning, DeMoivres teorem.

Differensiallikninger:

2.ordens- og systemer av 1.ordens lineære differensiallikninger med konstante koeffisienter

Mengdelære:

Mengdebegrepet, element, inklusjon, delmengde, snitt, union, differensmengde, komplementmengde, Venndiagram.

Logikk:

Sammensetting av utsagn ved negasjon, konjunksjon, disjunksjon, implikasjon og bi-implikasjon. Sannhetsverditabeller, induksjonsbevis.

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Oppgaveløsning

Pedagogiske metoder (fritekst):

Felles forelesninger, klassevise øvingstimer med lærer og/eller stud.ass.

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 av eksamensoppgaver sammen med emnelærer.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Det arrangeres egen kontinuasjonseksamen.

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

Godkjent kalkulator, skrivesaker, "John Haugan: Formler og tabeller"

Obligatoriske arbeidskrav:

Et antall obligatoriske innleveringer eller prøver som ikke er karaktergivende, men hvorav minst 4 kreves godkjent.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Anders Oulie

Læremidler:

- Glyn James: Modern Engineering Mathematics, 4th edition" , Pearson / Prentice Hall. ISBN 978-0-13-239144-3
- Edwards & Penney: Calculus. ISBN 9780136158400

Alt av øvinger, løsningsforslag og notater som legges ut på fagets hjemmeside anses også som pensum.

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

<http://www.hig.no/index.php/ing/allmennfag/emnesider/rea1051>

SMF1171 Norsk for Y-vei - 2009-2010

Emnekode:

SMF1171

Emnenavn:

Norsk for Y-vei

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

0

Varighet:

Høst og vår

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Studentene skal kunne kommunisere skriftlig og muntlig på en hensiktsmessig måte. Språklige ferdigheter og kunnskaper skal inngå som nødvendig verktøy for bl.a. dokumentasjon, presentasjon og kvalitetssikring av utførte arbeidsoppgaver.

Emnets temaer:

- Språket som verktøy for god kommunikasjon: sjangerinnsikt, gruppespråk, språkkulturell innsikt
- Grammatikk, språklige, stilistiske og grafiske virkemidler: struktur, god syntaks, leservennlig layout.
- De viktigste massemediene og hvordan de påvirker oss: radio og TV, internett og aviser og deres påvirkningskraft i hverdagen.
- Mål- og mottakeranalyse: redskap for bevisst kommunikasjon, praktisk metode for systematisk og klar informasjonsformidling.
- Bruk av IKT-hjelpemidler: tekstbehandlings- og presentasjonsprogrammer, dataprogrammer til å forbedre kvaliteten av skriftlige arbeider.
- Språket som verktøy i skriftlig kommunikasjon: utforming/layout, innhold, rettskriving og formelt oppsett av brev, utforming og struktur i ulike typer rapporter og andre skriftlige arbeider.
- Språket som verktøy i muntlig kommunikasjon: foredrag, presentasjoner, instruksjoner, debatter, formelle og uformelle møter.
- Språkets ulike funksjoner i samfunnet: norskkunnskaper som strekker seg ut over de rent formelle og gir forståelse for ulikefunksjoner i lys av kontekst og pragmatisk nytteverdi.

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Oppgaveløsning
Prosjektarbeid

Pedagogiske metoder (fritekst):

Bruk av datalab

Vurderingsformer:

Mappevurdering (utfyllende opplysning i tekstfelt)

Vurderingsformer:

Mappa består av prosjektarbeid og 2-4 innleveringer.

Karakterskala:

Bestått/Ikke bestått

Sensorordning:

Rettes av emnelærer

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Det er ingen kontinuasjonseksamen

Tillatte hjelpemidler:**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Tor Hauge

Læremidler:

Torvatn, Ann-Mari; Kommunikasjon for ingeniører. Tapir forlag. ISBN 82-519-1666-6

Klar for publisering:

Ja

ELE1051 Elektronikk - 2009-2010

Emnekode:

ELE1051

Emnenavn:

Elektronikk

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

Emne ELE1041 Elektriske kretser

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

Transistoren som forsterkerelement og som svitsj

Operasjonsforsterker

Differensialforsterker

Effektforsterkere

Frekvensrespons

Forvrengning og støy

Strømforsyning

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Lab.øvelser

Oppgaveløsning

Prosjektarbeid

Vurderingsformer:

Oppgaveløsning

Skriftlig eksamen, 5 timer

Vurdering av laboratoriearbeid

Vurdering av prosjekt(er)

Vurderingsformer:

Oppgaveløsning (3 prøver som teller 20% på endelig karakter)

Skriftlig eksamen, 5 timer (som teller 50% på endelig karakter)

Vurdering av laboratoriearbeid inkludert prosjekt (3 laboratorierapporter og 1 prosjekt, teller 30% på endelig karakter)

Hver av delene må bestås separat.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Sensureres av intern sensor. Ekstern sensor benyttes periodisk.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon på skriftlig eksamen

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

Formelsamling

Obligatoriske arbeidskrav:

Ingen. Se vurderingsformer for nærmere redgjørelse.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Tor Arne Folkestad

Læremidler:

"Electronic Devices" av Thomas L. Floyd, Prentice Hall.

Eget kompendium: "Elektronikk"

Erstatter:

ELE1031 - Elektronikk I

Klar for publisering:

Ja

REA2041 Fysikk - 2009-2010

Emnekode:

REA2041

Emnenavn:

Fysikk

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 klassisk mekanikk, elektromagnetisme, fluidmekanikk og termisk fysikk
- vurdere korrekthet av egne beregninger og eget arbeide
- vise forståelse for relasjoner mellom teori og konkrete problemstillinger innenfor elektro-, data-, bygg- og maskinfag

Emnets temaer:

Mekanikk:

Kinematikk og dynamikk for translatorisk bevegelse til en partikkel:

Rettlinjet og plan bevegelse. Posisjon, hastighet og akselerasjon. Newtons lover. Arbeid, potensiell og kinetisk energi. Bevegelsesmengde. Bevaringslover. Effekt og virkningsgrad.

Kinematikk og dynamikk for rotasjonsbevegelse:

Sirkelbevegelse for partikkel, vinkelfart og vinkelakselerasjon. Rotasjon av et fast legeme om en fast akse. Trehetsmoment og rotasjonsenergi. Kraftmoment og spinn. Momentsetningen.

Svingninger:

Frie og påtrykte svingninger, med og uten demping. Resonans. Matematisk og fysisk pendel, torsjonspendel og elastisk pendel.

Væskemekanikk:

Hydrostatikk: Trykk. Oppdrift. Krefter på neddykkede flater. Hydrodynamikk: Kontinuitetslikningen. Bernoulli's likning. Laminær og turbulent strømning. Strømningsmotstand. Strømningskrefter.

Termisk fysikk:

Lengde- og volumutvidelse. Varmeoverføring ved ledning og konveksjon. Varmegjennomgangsmotstand. Analogi med elektriske størrelser. Termodynamikkens 1. lov.

Elektromagnetisme:

Elektrisk felt: Coulombs lov. Elektrisk feltstyrke. Spenning. Kraft, arbeid og energi. Strøm. Kretser. Gauss lov. Magnetisk felt: Magneter og feltlinjer. Felt rundt rette ledere og spoler. Feltstyrke. Kraft på ladninger i fart. Kraft på strømførende ledere. Amperes lov. Induksjon: Fluks og flukstetthet. Induksjonsloven. Elektromotorisk spenning. Elektromagnetiske svingninger.

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Lab.øvelser

Obligatoriske oppgaver

Oppgaveløsning

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Sensureres av intern sensor (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). ISBN 82-562-2483-5

Gyldendal: Tabeller og formler i fysikk, 2Fy og 3Fy.

Obligatoriske arbeidskrav:

Øvingsoppgaver (3-5 innleveringer i løpet av semesteret).

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

Tresemesterstudentene skal i tillegg levere inn 2-3 øvinger i tresemesterperioden på høsten.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Professor Are Strandlie

Læremidler:

Young, Hugh D. og Freedman, Roger A. (2007). University Physics. Addison-Wesley, 12th edition.

ISBN: 080532187X

For tresemesterstudenter dessuten:

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

9788202225759

Erstatter:

REA1012 og REA1092

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

<http://www.hig.no/toel/allmennfag/emnesider/rea2041>

ELE2141 Mikrokontrollere - 2010-2011

Emnekode:

ELE2141

Emnenavn:

Mikrokontrollere

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

IMT1031 - Grunnleggende programmering

Forventet læringsutbytte:

Etter endt emne skal studenten ha innsikt i tekniske prinsipper for moderne mikrokontrolleres arkitektur og programmering på lavt nivå. Studenten skal opparbeide seg forståelse for sammenhengen mellom hardware og software, samt sammenhengen mellom lavnivå og høynivå programmering.

Emnets temaer:

Mikrokontrollersystemer: Programmering av mikrokontroller (C-programmering og assemblyprogrammering), arkitektur, CPU, busser og internminne, parallelle/serielle inn- og utkretser, interrupt, timere, DMA, numeriske prosessorer, bruk av ADC.

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Lab.øvelser
Obligatoriske oppgaver
Prosjektarbeid

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 3 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Sensureres av intern sensor. Ekstern sensor benyttes periodisk, neste gang i 2012/2013..

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon.

Tillatte hjelpemidler:

Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):

Godkjent kalkulator som ikke kan kommunisere med andre.

Obligatoriske arbeidskrav:

1 prosjektoppgave (må være godkjent av faglærer)

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Stipendiat Eskil Skoglund

Læremidler:

V. Johansen: Emnehefter – Mikrokontrollere 2009 ISSN: 1503-3708/Kompendium 2009-3

Klar for publisering:

Ja

SMF1042 Økonomistyring - 2010-2011

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
- ha oversikt over prosesser og metoder som grunnlag for sikker økonomistyring av bedrifter
- ha forståelse for ideologien universell utforming i økonomistyring

Studenten skal således kunne

- utføre kostnads- og inntektsberegninger, inklusiv grensebetraktninger
- analysere drifts- og forretningsregnskap
- utføre produktkalkyler, investeringsanalyser, samt planlegge og budsjettere
- løse bedriftsøkonomiske beslutningsproblemer, herunder konsekvenser av universell utforming

Emnets temaer:

- Bedriftens omgivelser.
- Bedriften.
- Bedriftens kostnader.
- Kostnadsstruktur og kostnadsforløp.
- Inntektsdannelsen.
- Inntekter, kostnader og resultat - modeller.
- Produktkalkulasjon, prinsipper og metoder.
- Kalkulasjon i industribedriften.
- Kalkulasjon i tjenesteytende virksomheter.
- Kalkulasjon i handelsvirksomheter.
- Finansregnskapet.
- Analyse av finansregnskapet.
- Kostnad - resultat - volumanalyse.
- Produktvalg.
- Investeringer.
- Prissetting.
- Planlegging og budsjettering.
- Kapitalbehov, Just-In-Time og beholdningskontroll
- Relevante kostnader og beslutningsproblemer.

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Gruppearbeid
Obligatoriske oppgaver
Oppgaveløsning
Veiledning

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 5 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

- Intern sensor.
- Ekstern sensor benyttes periodisk til å evaluere innhold, opplegg og vurderingskriterier.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

- Ordinær kontinuasjon.
- Tidligere godkjente obligatoriske oppgaver er gyldige ved kontinuasjonseksamen.

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

- Godkjent kalkulator (som ikke kan kommunisere med andre), rentetabell og lovsamling og/eller enkeltlover.

Obligatoriske arbeidskrav:

- Godkjente obligatoriske oppgaver. 4 oppgaver hvorav 3 må være godkjent
- Detaljert arbeidsplan for obligatoriske oppgaver fremlegges ved oppstart av emnet.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Ivar Moe

Læremidler:

- Hoff, Kjell Gunnar, Bedriftens økonomi, Universitetsforlaget, 7. utgave, ISBN 978-82-15-01320-6
- Hoff, Kjell Gunnar og Hoff, Jan Erik, Arbeidsbok til Bedriftens økonomi, Universitetsforlaget, 7. utgave, ISBN 978-82-15-01319-0.
- Lovsamling og/eller enkeltlover.

Klar for publisering:

Ja

REA2051 Matematikk 20 - Matematiske metoder - 2010-2011

Emnekode:

REA2051

Emnenavn:

Matematikk 20 - Matematiske metoder

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Studenten skal bli fortrolig med emnets grunnbegreper, problemtyper og løsningsmetoder, med sikte på anvendelser i tekniske fag.

Emnets temaer:

Differenslikninger:

Litt om tallfølger, grunnleggende definisjoner, løsning/numerisk.

Rekker:

Geometriske rekker, potensrekker, Taylorrekker, konvergens, konvergenzkriterier.

Laplacetransformen:

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

z-transformen:

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

Fourierrekker:

Periodiske funksjoner, trigonometriske rekker, Fourierrekker, jamne og odde funksjoner, halvperiodiske utvidelser

Funksjoner med flere variable:

Grafer for funksjoner med to variable, partielle deriverte, maks- og minimumsproblemer, Lagrange-multiplikator, endelig tilvekst.

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Oppgaveløsning

Pedagogiske metoder (fritekst):

Felles forelesninger, klassevise øvingstimer med lærer og/eller stud.ass.

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Intern sensor

Ekstern sensor benyttes periodisk (hvert 3 - 4 år) til retting av eksamensoppgaver sammen med emnelærer.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Det arrangeres egen kontinuasjonseksamen.

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

- Godkjent kalkulator (som ikke kan kommunisere med andre)
- John Haugan: Formler og tabeller.

Obligatoriske arbeidskrav:

Et antall innleveringer eller prøver som ikke er karaktergivende, men hvorav minst 4 må være godkjent.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Anders Oulie

Læremidler:

Glyn James: Modern Engineering Mathematics, 4th edition , Pearson / Prentice Hall. ISBN 978-0-13-239144-3

Edwards & Penney: Calculus. ISBN 9780136158400

Alle øvinger, løsningsforslag og notater som legges ut på emnets hjemmeside regnes også som pensum.

Erstatter:

REA2002/REA2022/REA2032

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

<http://www.hig.no/index.php/ing/allmennfag/>

ELE2161 Lineær systemteori - 2010-2011

Emnekode:

ELE2161

Emnenavn:

Lineær systemteori

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

REA2051 Matematikk 20 Matematiske metoder

Forventet læringsutbytte:

Studentene skal lære metoder for modellering av fysiske systemer og overføring av differensiallikninger til Laplace-planet. S-plan analyse er en viktig del av arbeidet sammen med Bode-plot, stabilitetsundersøkelser, regulatorvalg ved seriekompensasjon.

Emnets temaer:

- Matematisk modellering
- Transferfunksjoner og Laplacebeskrivelser
- Frekvensresponser og analyser
- Seriekompensasjon og stabilitetsundersøkelser

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Lab.øvelser

Oppgaveløsning

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 3 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Sensureres av intern sensor. Ekstern sensor benyttes periodisk, neste gang 2012/2013.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon på skriftlig eksamen.

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

Ingen

Obligatoriske arbeidskrav:

Øvinger og laboratorieoppgaver må være godkjent for å gå opp til eksamen. Antall obligatoriske øvinger/laboppgaver oppgis ved semseterstart.

(Anslagsvis 4 stk totalt)

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Jon Petter Ellingsgård

Læremidler:

Kompendium 1 : Lineær systemteori av Håkon Solum

Supplerende lærebok:

Dynamiske systemer - modellering, analyse og simulering, v/Finn Haugen. (2. utg)

Erstatter:

ELE2121 Lineær systemteori

Klar for publisering:

Ja

ELE2171 Elektronikk II - 2010-2011

Emnekode:

ELE2171

Emnenavn:

Elektronikk II

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

REA2022 Matematikk 20 -matematisk modellering for elektrofag

Forventet læringsutbytte:

Etter gjennomført emne skal studentene kunne utføre beregninger av støy i forsterkere og mottakere. De skal kunne konstruere koblinger innenfor analog signalbehandling, omformere mellom analoge og digitale signal, filterteori og utføre analyse av faselåste sløyfer.

Emnets temaer:

- Operasjonsforsterkere
- Elektriske støyformer og støymodeller
- Analog signalbehandling
- Effektfosterkere
- Omformere fra analoge til digitale signal og digitale til analoge signal
- Faselåste sløyfer
- Forvrengning
- Jording

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Lab.øvelser

Obligatoriske oppgaver

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 3 timer

Vurdering av laboratoriearbeid

Vurdering av prosjekt(er)

Vurderingsformer:

- Skriftlig eksamen, 3 timer (teller 80%)
- Diverse innleveringer (teller 20%)
- Hver av delene må bestås separat

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Sensureres av intern sensor. Ekstern sensor benyttes periodisk, neste gang 2012/2013.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon på skriftlig eksamen. Prosjekt og laboratoriearbeid må tas neste gang emnet avvikles ordinært.

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

Godkjent kalkulator (som ikke kan kommunisere med andre)

Obligatoriske arbeidskrav:

Oppgis ved semesterstart

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Arne Wold

Læremidler:

Kompendium: Elektronikk II av Arne Wold og Håkon Solum

Klar for publisering:

Ja

ELE2111 Datatransmisjon - 2010-2011

Emnekode:

ELE2111

Emnenavn:

Datatransmisjon

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

- IMT1031-Grunnleggende Programmering
- REA2051-Matematikk 20

Forventet læringsutbytte:

Etter fullført emne skal studentene kjenne til de mest brukte standarder og protokoller for datakommunikasjon.

De skal kunne de prinsipper, metoder og teknikker som brukes når data skal overføres mellom datautstyr over lange og korte avstander ved overføring med elektromagnetiske bølger langs linjer og trådløst.

Emnets temaer:

- Transmisjonsmedia - bølgeutbredelse langs linjer og trådløst
- Dataoverføring - modulasjon, datakoding og tilkoblingsutstyr. Multipleksing. Data link kontroll.
- Nett - Linje- og pakkesvitsjing. Offentlige telefon og datanett, Frame Relay og ATM. Lokale datanett og sammenkobling av datanett. Internett.
- Protokoller og arkitektur

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Lab.øvelser

Oppgaveløsning

Vurderingsformer:

Annet

Vurderingsformer:

- Skriftlig eksamen, 4 timer (teller 80 % på endelig karakter)
- Oppgaveløsning (teller 20 % på den endelige karakteren)
- Begge deler må bestås separat

Antall innleveringer og hyppighet avtales med studentene ved semesterstart (i utg.pkt. 1 innlevering pr uke).

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Sensureres av intern sensor. Ekstern sensor benyttes periodisk, neste gang 2010/2011.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon på skriftlig eksamen.

Ingen kontinuasjon på oppgaveløsning, må tas på nytt ved neste ordinære avvikling av emnet.

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

- Godkjent kalkulator som ikke kan kommunisere med andre
- Formelsamling for emnet

Obligatoriske arbeidskrav:

oppgaveløsning

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Laila Sveen Kristoffersen

Læremidler:

Erling Bakke og Arne Wold: Kompendium i Datatransmisjon

William Stallings: Data and Computer Communications, 8. ed.

Lillian Goleniewski: Telecommunications Essentials Introduksjon til datakommunikasjon

Klar for publisering:

Ja

SMF2121 Kvalitetsledelse med statistikk - 2010-2011

Emnekode:

SMF2121

Emnenavn:

Kvalitetsledelse med statistikk

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Forutsetter bestått:

REA1042-Matematikk 10

Forventet læringsutbytte:

Etter gjennomført emne skal studenten forstå, anvende, vedlikeholde og forbedre kvalitetssystemer etter ISO9000:2001.

Studenten skal kunne bruke statistikk og sannsynlighetsregning i behandling av data og prosessstyring.

Emnets temaer:

Statistikk (50%):

1. Beskrivende statistikk: beliggenhets-, sprednings- og samvariasjonsmål, regresjon.
2. Sannsynlighetsregning: stokastisk modell, betinget sannsynlighet, kombinatorikk, uavhengighet.
3. Sannsynlighetsfordelinger: forventning, varians, kovarians, binomisk-, Poisson-, normal-, Student's t-, eksponentialfordeling.
4. Metodelære: punkt- og intervallestimering, hypotesetesting: parametre i normalfordeling(en og to variable), binomisk og poissonfordeling. Lineær modell.

Kvalitetsledelse (50%):

5. Prinsipper i moderne kvalitetsledelse.
6. Prosessorganisering, prosessforståelse og prosessanalyser.
7. Organisering av forbedringsprosjekter
8. Kvalitetssystemer
9. Statistisk prosessstyring

Pedagogiske metoder:

Ekskursjoner
Forelesninger
Gruppearbeid
Lab.øvelser
Prosjektarbeid
Veiledning

Pedagogiske metoder (fritekst):

Regneøvinger

Vurderingsformer:

Annet

Vurderingsformer:

- Skriftlig eksamen, 4 timer (teller 70%)
- Vurdering av oppgaveløsninger (teller 30%)
- Hver av delene må bestås separat.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Interne sensorer

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon for skriftlig eksamen, resten må tas ved neste ordinære avvikling av emnet.

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

- Alle trykte og skrevne
- Godkjent kalkulator som ikke kommuniserer med andre

Obligatoriske arbeidskrav:

Obligatoriske regneøvinger i statistikk og godkjente obligatoriske innleveringer i kvalitetsledelse

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Terje Bokalrud, Førstelektor Hans Petter Hornæs

Læremidler:

Hornæs, Hans Petter: Formelsamling i Statistikk, HiG

Løvås, Gunnar G.: Statistikk for universiteter og høyskoler, ISBN 82-15-00224-2

Litteratur i kvalitetsledelse oppgis ved oppstart av kurset.

Klar for publisering:

Ja

ELE3181 Elektronikk konstruksjon - 2011-2012

Emnekode:

ELE3181

Emnenavn:

Elektronikk konstruksjon

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

- ELE1051 Elektronikk
- ELE2131 Digitalteknikk og Mikrokontrollere

Forventet læringsutbytte:

Etter fullført emne skal studentene ha kunnskap og erfaring med design, konstruksjon og verifikasjon av et elektronisk system gjennom praktisk prosjektarbeid.

Kunnskap:

- Kjenne til prosjektstyring
- Kjenne til fremgangsmåte for konstruksjon av trykte kretskort for elektroniske systemer
- Kjenne til metoder for jording av elektroniske systemer
- Kjenne til anvendelse og data for de vanligste elektroniske komponentene
- Kjenne til metoder for konstruksjon av elektroniske kretser
- Kjenne til metoder for å tilfredstille kravene til EMC i et elektronisk system

Ferdigheter:

- Kunne designe, konstruere og verifisere et elektronisk system
- Kunne bruke dataverktøy til konstruksjon av et elektronisk system
- Kunne velge hensiktsmessige komponenter til bruk i et elektronisk system
- Kunne konstruere et elektronisk system som oppfyller kravene til EMC

Generell kompetanse:

- Kunne arbeide sammen i en gruppe for å utføre et større prosjekt
- Kunne på selvstendig grunnlag innhente nødvendig informasjon for å kunne gjennomføre prosjektet
- Kunne dokumentere et prosjektarbeid

Emnets temaer:

- Prosjektstyring
- Produksjon av kretskort
- EMC og EMC-komponenter
- Jording
- Analog interface mot mikrokontrollere
- Komponentlære
- DAK-program for kretskortutlegging

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Gruppearbeid
Prosjektarbeid

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 3 timer
Vurdering av prosjekt(er)

Vurderingsformer:

- Skriftlig eksamen, 3 timer, teller 33%
- Vurdering av prosjekt(er), teller 67%
- Hver av delene må bestås separat.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Sensureres av to interne sensorer

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Kontinuasjon av skriftlig eksamen hvis prosjektarbeid er bestått. Prosjekt må tas på nytt ved neste ordinære avvikling av emnet.

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

Ingen

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Arne Wold

Læremidler:

Kompendium: Elektronikk Konstruksjon av Arne Wold og Håkon Solum

Supplerende opplysninger:

33% overlapp med ELE3191

Klar for publisering:

Ja

ELE3241 Verkstedteknisk Automatisering - 2011-2012

Emnekode:

ELE3241

Emnenavn:

Verkstedteknisk Automatisering

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Vår

Varighet (fritekst):

Høst for 2009-kullet og 2010-kullet (5.semester),

fra 2013: vår (for 2011-kullet).

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

- ELE2131 Digitalteknikk og mikrokontrollere eller
- ELE2141 Mikrokontrollere

Forventet læringsutbytte:

Kunnskap:

- Kjenne til teorien rundt avansert automatisering.
- Kjenne til bruk av PLS, bussystemer, produksjonsceller, industriroboter og dataintegret produksjon.
- Kjenne til forskjellige bussystemer brukt i automatiserte systemer.

Ferdigheter:

- Kunne programmere PLS og industriroboter
- Kunne bruke sensorer i automatiserte systemer
- Kunne vurdere hvilke elementer som kan brukes til en automatisert produksjonscelle

Generell kompetanse:

- Jobbe i samarbeid med andre studenter med prosjektarbeid
- Drive labarbeid

Emnets temaer:

- PLS
- Allsidig programmering med Siemens CPU 222
- Signalgivere / pådragsorganer

-Industriroboten:

- Styresystem
- Programmering
- Tilleggsutstyr ved produksjonsautomatisering
- Prosjektering med robotinstallasjoner
- Bussystemer

Pedagogiske metoder:

- Forelesninger
- Gruppearbeid
- Lab.øvelser

Pedagogiske metoder (fritekst):

- Simulering

Vurderingsformer:

- Skriftlig eksamen, 5 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

- Intern og ekstern sensor sensurerer alle besvarelser.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

- Ordinær kontinuasjon

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

- Skrive- og tegnesaker
- Godkjent kalkulator, som ikke kan kommunisere med andre

Obligatoriske arbeidskrav:

- 67% av øvingsoppgavene må være godkjent.
- Antall oppgis ved semesterstart.

Ansvarlig avdeling:

- Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

- Avd.ing. Pål Erik Endrerud/ prosjektingeniør Ole Magne Rusten, Intek

Læremidler:

- Kompendie med øvingsoppgaver
- System-manualer for PLS og Robot
- Tillegglitteratur oppgis ved semesterstart.

Klar for publisering:

Ja

ELE3251 Regulerings-teknikk - 2011-2012

Emnekode:

ELE3251

Emnenavn:

Regulerings-teknikk

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Etter gjennomført emne skal studentene ha gode kunnskaper i dimensjonering av regulerings-systemer og kompensasjonsmetoder, samt oversikt over moderne metoder som tilstandsrom modeller, multivariabel regulering og estimerings-teknikk.

Kunnskap:

- Kjenne til seriekompensasjon
- Kjenne til kaskaderegulering og forholdsregulering
- Kjenne til tilstandstilbakekobling
- Kjenne til ikke minimum fasesystemer
- Kjenne til ulineariteter i regulerings-systemer
- Kjenne til digitale regulerings-systemer
- Kjenne til grafisk programmering

Ferdigheter:

- Kunne beregne reguleringsløyfer med foroverkobling og tilbakekobling
- Kunne utføre simulering i MatLab og LabView
- Kunne utføre bergeninger med tilstandsrom modeller
- Kunne sette opp modeller for multivariabel regulering

Emnets temaer:

- Seriekompensasjon
- Regulering med foroverkobling
- Kaskaderegulering
- Forholdsregulering
- Tilstandstilbakekobling
- Ikke minimum fasesystemer
- Tilstandsrom modeller
- Multivariabel regulering
- Ulineariteter i reguleringssystemer
- Digitale reguleringssystemer
- Simulering i MatLab

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Pedagogiske metoder (fritekst):

Øvinger og laboratoriearbeid

Vurderingsformer:

Annet

Vurderingsformer:

- Skriftlig eksamen, 3 timer (teller 75%)
- Øvinger/laboratoriearbeid (teller 25%)
- Begge deler må være bestått. Øvinger/lab.arbeid må være bestått før skriftlig eksamen.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Sensureres av intern sensor. Ekstern sensor benyttes periodisk.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon

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

Ingen

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Arne Wold/avdelingsingeniør Pål Erik Endrerud

Læremidler:

Praktisk reguleringsteknikk, v/Finn Haugen

Klar for publisering:

Ja

Valgemne, 10 st.p. - 2009-2010

Emnenavn:

Valgemne, 10 st.p.

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst og vår

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

.

Emnets temaer:

.

Pedagogiske metoder:

Gruppearbeid

Vurderingsformer:

Øvinger

Karakterskala:

Bestått/Ikke bestått

Tillatte hjelpemidler:**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

.

Klar for publisering:

Ja

SMF1071 Organisasjon og ledelse - 2011-2012

Emnekode:

SMF1071

Emnenavn:

Organisasjon og ledelse

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

- SMF1042 Økonomistyring.

Forventet læringsutbytte:

- Kunnskap om grunnleggende organisasjons- og ledelsesteorier.
- Kunne analysere, vurdere og anvende aktuelle teorier i konkrete ledelsessituasjoner.
- Opparbeidet bevissthet og holdning omkring lederrollen og egen ønsket fremtidig lederstil.

Emnets temaer:

- Mål, strategi og effektivitet i organisasjoner
- Organisasjonsstruktur
- Makt og konflikt i organisasjoner
- Organisasjon og omgivelser
- Organisasjon og individ
- Kommunikasjon i organisasjoner
- Beslutningsprosesser i organisasjoner
- Læring og innovasjon
- Endring av organisasjoner
- Ledelse i organisasjoner

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Obligatoriske oppgaver

Veiledning

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 3 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

- Ekstern sensor vår 2012.
- Ekstern sensor benyttes periodisk til å evaluere innhold, opplegg og vurderingskriterier.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

- Ingen kontinuasjonseksamen.
- Tidligere godkjente obligatoriske oppgaver er gyldige ved gjentak av eksamen.

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

Ingen

Obligatoriske arbeidskrav:

- Godkjente obligatoriske oppgaver.
- Detaljert arbeidsplan for obligatoriske oppgaver fremlegges ved oppstart av emnet.
- Obligatorisk fremmøte, minimum 80 %.
- Obligatorisk foredrag.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Ivar Moe

Læremidler:

- Jacobsen, Dag Ingvar og Thorsvik, Jan, Hvordan organisasjoner fungerer, Fagbokforlaget, 3. utgave, ISBN 978-82-450-0517-2.
- Jacobsen, Dag Ingvar og Thorsvik, Jan, Hvordan organisasjoner fungerer - Arbeidsbok og casesamling, Fagbokforlaget, 3. utgave, ISBN 978-82-450-0518-9.

Klar for publisering:

Ja

ELE3231 Instrumenteringsteknikk - 2011-2012

Emnekode:

ELE3231

Emnenavn:

Instrumenteringsteknikk

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Etter fullført emne skal studentene kjenne til de mest vanlige metoder for måling av tilstander for prosessinstrumentering med hovedvekt på elektroniske løsninger og informasjonsoverføring

Kunnskap:

- Kjenne til standardisering i instrumenteringsverdenen
- Kjenne til grunnleggende begreper og definisjoner innen emnet som: nøyaktighet, konformitet, linearitet, oppløsning, repeterbarhet
- Kjenne til usikkerhet, kalibrering, regresjonsanalyse og statistisk prosesskontroll
- Kjenne til deteksjon av:
Resistans, kapasitans, trykk, posisjon, hastighet
- Kjenne til metoder for signaloverføring og standarder
- Kjenne til teknisk sikkerhet og dokumentasjon av instrumenteringssystemer

Ferdigheter:

- Kunne programmere signal og overvåkingssystemer

Emnets temaer:

- Standardisering
- Usikkerhet, kalibrering, regresjonsanalyse, statistisk prosesskontroll
- Grunnleggende begreper og definisjoner innen emnet som
nøyaktighet, konformitet, linearitet, oppløsning, repeterbarhet
- Deteksjon av:
Resistans, kapasitans, trykk, posisjon, hastighet
- Metoder for signaloverføring og standarder
- Teknisk sikkerhet og dokumentasjon av instrumenteringssystemer

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Lab.øvelser
Obligatoriske oppgaver

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 3 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Sensureres av intern sensor. Ekstern sensor benyttes periodisk, neste gang 2012/2013.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon

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

Ingen

Obligatoriske arbeidskrav:

Innleveringer må være godkjent for å ta eksamen

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Arne Wold/avdelingsingeniør Pål Erik Endrerud

Læremidler:

LabVIEW 2009 Student Edition, **Robert H. Bishop, National Instruments** , ISBN-10: 0132141299

Supplerende lærebok:

Instrumenteringsteknikk av Odd Arild Olsen, Tapir forlag

Klar for publisering:

Ja

TØL3902 Bacheloroppgave 15 - 2011-2012

Emnekode:

TØL3902

Emnenavn:

Bacheloroppgave 15

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

15

Varighet:

Høst og vår

Språk:

Norsk, alternativt engelsk

Forutsetter bestått:

Bestått minimum 100 studiepoeng fra 1. og 2. studieår innen 15.09 det studieåret bacheloroppgaven skal utføres

Forventet læringsutbytte:

Bacheloroppgaven avslutter studentens studieprogram og skal integrere viktige deler av studieprogrammets faglige innhold. Etter gjennomført bacheloroppgave har studenten tilegnet seg:

Kunnskaper:

- ny kunnskap innen en selvvalgt del av sitt fagområde
- forståelse for metodisk arbeid, evne til refleksjon og evne til systematisk/vitenskapelig vurdering
- kompetanse til å planlegge og utføre en selvstendig oppgave, formulere problemstillinger og analysere disse med utgangspunkt i både teoretisk og empirisk materiale og å gjennomføre en oppgave på en metodisk tilfredsstillende måte

Ferdigheter:

- ferdigheter i å utarbeide konkrete problemstilling av samfunnsmessig interesse innen fagområdet, under veiledning
- ferdigheter i å identifisere og vurdere litteratur som er relevant for problemstillingen, under veiledning
- ferdigheter i å gå i dybden på avgrensede problemstillinger og utarbeide konkrete løsningsalternativer på problemet
- ferdigheter i å dokumentere og formidle resultatene fra prosjektarbeidet på en systematisk/vitenskapelig måte

Generell kompetanse:

- innsikt i vitenskapelig redelighet og forståelse for etiske problemstillinger som er av relevans for problemstillingen
- bevissthet om problemstillingens og arbeidets konsekvenser for enkeltmennesker, bedrift og samfunn

Emnets temaer:

Studenten velger selv temaer ut fra godkjent problemstilling.

Pedagogiske metoder:

Gruppearbeid
Prosjektarbeid
Veiledning

Pedagogiske metoder (fritekst):

Kan unntaksvis gjøres individuelt

Vurderingsformer:

Annet

Vurderingsformer:

Sluttvurderingen gjøres ut fra en helhetlig vurdering av hele prosessen fra problemdefinering til avsluttende rapport/ produkt med tilhørende muntlig fremføring.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Ekstern sensor og intern sensor

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ved **ikke bestått** bacheloroppgave gis det anledning til å levere forbedret oppgave til kontinuasjon innen utgangen av påfølgende semester

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

- Problemdefinisjon
- Prosjektplan/ forskningsskisse
- Skriftlig rapport underskrevet av alle prosjektmedlemmer/ eventuelt produkt
- Individuelt refleksjonsnotat
- Presentasjon av oppgaven på Internett
- Plakat

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Studieprogramansvarlig

Læremidler:

Faglige læremidler avhengig av oppgavens tema.

Anbefalte metode-, forsknings- og vitenskapelige læremidler:

- K. Halvorsen. En innføring i vitenskapelig metode. ISBN: 8270377945
- A. Johannessen, L. Christoffersen og P. A. Tufte. Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag, ISBN: 82-7935-211-2
- M. Stene. Vitenskapelig forfatterskap. ISBN: 82-463-0016-4
- H. Westhagen. Prosjektarbeid: Utviklings- og endringskompetanse. ISBN: 82-05-30539-0

Erstatter:

ING3902

Supplerende opplysninger:

Detaljert veiledning om bacheloroppgaver finnes i eget Fronterrom og på HiGs web <http://www.hig.no/student/studentoppgaver>

Ved eventuell klage på karakter vil det oppnevnes klagesensorer på den skriftlige delen av oppgaven. Medfører klagesensur endret karakter, skal studenten fremstille seg muntlig en gang til.

Klar for publisering:

Ja

ELE3143 Trådløs kommunikasjon - 2011-2012

Emnekode:

ELE3143

Emnenavn:

Trådløs kommunikasjon

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

- ELE1051 Elektronikk
- ELE2111 Datatransmisjon

Forventet læringsutbytte:

Etter fullført emne skal studentene ha dybdekunnskap på områdene signal koding/dekoding, signal modulering /demulering, systemoppbygging og radiotransmisjon.

Kunnskap:

- Kjenne til signaloppbygging for de vanlig modulerte signal
- Kjenne signaloppbygging for forskjellige trådløse systemer
- Kjenne metoder for å generere modulerte signal
- Kjenne metoder for koding av signal
- Kjenne til de forskjellige trådløse kommunikasjonssystemer

Ferdigheter:

- Kunne regne med modulerte signal
- Kunne simulere modulerte signal med dataverktøy
- Kunne beskrive og utføre beregninger på aktuelle radiosystemer for kringkasting, mobilkommunikasjon, navigasjon og for trådløs sammenknytning av forskjellig type utstyr og enheter

Ferdighetene skal utvikles gjennom anvendelser på de ulike kunnskapsområdene.

Generell kompetanse:

- Forstå og anvende engelsk faglitteratur

Emnets temaer:

Analog og digital modulasjon
Basisbåndoverføring
Informasjonsteori
Kodeteori
Spredt spektrum modulasjon

Innføring i radiokommunikasjon:

Systemoppbygging. Radiotransmisjon. Støyberegninger
Systemer for lyd - og TV- kringkasting:
Analoge og digitale systemer
Satellittkommunikasjon
Mobilkommunikasjon:
Jordbundne og satellittbaserte systemer GSM og UMTS
Radioforbindelser for korte og meget korte avstander:
Trådløs LAN, Bluetooth og andre
Radionavigasjonssystemer, GPS, ILS og andre

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Oppgaveløsning

Vurderingsformer:

Oppgaveløsning
Skriftlig eksamen, 4 timer

Vurderingsformer:

- Skriftlig eksamen, 4 timer, teller 75 %
- Oppgaveløsning teller 25 %
- Begge deler må være bestått.

Antall oppgaver (som teller 25%) avtales med studentene ved semesterstart, men vil vanligvis omfatte én oppgave hver uke, i alt 13 stk.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Sensureres av en intern sensor. Ekstern sensor benyttes periodisk, neste gang 2010/11.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon på skriftlig eksamen.

Ikke kontinuasjon på oppgaveløsning, må tas på nytt neste gang emnet avvikles.

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

John Haugan: Formler og tabeller, godkjent kalkulator

Obligatoriske arbeidskrav:

Ingen

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Michael Cheffena

Læremidler:

William Stallings: "Wireless Communications & Networks", 2. utgave 2005 Pearson/Prentice Hall

Arne Wold: "Kompendium Trådløs kommunikasjon"

Klar for publisering:

Ja

ELE3191 Høgfrequens konstruksjon - 2011-2012

Emnekode:

ELE3191

Emnenavn:

Høgfrequens konstruksjon

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

- ELE1051 - Elektronikk
- ELE2111 - Datatransmisjon
- ELE2131 - Digitalteknikk og Mikrokontrollere

Forventet læringsutbytte:

Etter fullført emne skal studentene ha kunnskap og erfaring med design, konstruksjon og verifikasjon av et høyfrekvent elektronisk system gjennom praktisk prosjektarbeid.

Kunnskap:

- Kjenne til prosjektstyring
- Kjenne til fremgangsmåte for konstruksjon av trykte kretskort for elektroniske systemer
- Kjenne til metoder for jording av elektroniske systemer
- Kjenne til anvendelse og data for de vanligste elektroniske komponentene
- Kjenne til metoder for konstruksjon av elektroniske kretser for mikrobølgefrekvenser
- Kjenne til metoder for å tilfredstille kravene til EMC i et elektronisk system

Ferdigheter:

- Kunne designe, konstruere og verifisere et høyfrekvent elektronisk system
- Kunne bruke dataverktøy til konstruksjon av et høyfrekvent elektronisk system
- Kunne velge hensiktsmessige komponenter til bruk i et høyfrekvent elektronisk system
- Kunne konstruere et høyfrekvent elektronisk system som oppfyller kravene til EMC

Generell kompetanse:

- Kunne arbeide sammen i en gruppe for å utføre et større prosjekt
- Kunne på selvstendig grunnlag innhente nødvendig informasjon for å kunne gjennomføre prosjektet
- Kunne dokumentere et prosjektarbeid

Emnets temaer:

- Prosjektstyring
- Produksjon av kretskort
- EMC og EMC-komponenter
- Jording
- Analog interface mot mikrokontrollere
- Komponentlære
- DAK-program for kretskortutlegging
- Bygging av kretser for mikrobølgefrekvenser

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Gruppearbeid

Prosjektarbeid

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 3 timer

Vurdering av prosjekt(er)

Vurderingsformer:

- Skriftlig eksamen, 3 timer, teller 33%
- Vurdering av prosjekt(er), teller 67%, vurderes av emnelærer
- Hver av delene må bestås separat.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Sensureres av to interne sensorer

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon på skriftlig eksamen.

Ikke kontinuasjon på prosjekt, må tas på nytt ved neste ordinære avvikling av emnet.

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

Ingen

Obligatoriske arbeidskrav:

Ingen

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Arne Wold

Læremidler:

Håkon Solum og Arne Wold: Elektronikk konstruksjon

Arne Wold: Kompendium i Høgfrekvensteknikk

Supplerende opplysninger:

33% overlapp med ELE3181

Klar for publisering:

Ja

ELE3021 Digital signalbehandling - 2011-2012

Emnekode:

ELE3021

Emnenavn:

Digital signalbehandling

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst og vår

Varighet (fritekst):

For studieåret 2011/2012: Høst og vår, avsluttes i mars.

Fra 2013: kun vår

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

- REA2051 - Matematikk 20/
- REA2081 - Matematikk 2

Forventet læringsutbytte:

Etter fullført emne skal studentene ha dybdekunnskap på områdene digital signalbehandling.

Kunnskap:

- Kjenne til dataverktøy for beregning av digitale systemer
- Kjenne z-transformasjon for beregning av digitale systemer
- Kjenne til metoder for å omforme et signal fra analog til digital form og motsatt
- Kjenne til metoder for komprimering av data
- Kjenne til metoder for multirate signalbehandling

Ferdigheter:

- Kunne regne med algoritmer for digital signalbehandling
- Kunne bruke dataverktøy for konstruksjon og simulering av algoritmer for digital signalbehandling
- Kunne konstruere systemer for digital signalbehandling
- Kunne foreta komprimering av forskjellige typer data
- Kunne Fourier analyse
- Kunne konstruere og regne med forskjellige typer digitale filter

Ferdighetene skal utvikles gjennom anvendelser på de ulike kunnskapsområdene.

Generell kompetanse:

- Forstå de forskjellige algoritmene for digital signalbehandling og deres anvendelser
- Anvendelse av dataverktøy til digital signalbehandling

Emnets temaer:

- Bruk av MATLAB
- Diskret tid signaler og systemer
- Z-transformasjonen
- Sampling
- Fourier analyse og Diskret Fourier Transform
- Cosinus transformen og JPEG
- Wavelets og kompresjon av signal
- Konstruksjon av FIR og IIR filtre
- Multirate signalbehandling

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Oppgaveløsning

Vurderingsformer:

Oppgaveløsning

Skriftlig eksamen, 4 timer

Vurderingsformer:

- Oppgaveløsning (teller 25%)
- Skriftlig eksamen (teller 75%)
- Hver av delene må bestås separat.

Antall og hyppighet på innlevering av oppgaver avtales med studentene ved semesterstart.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Sensureres av én intern sensor. Ekstern sensor benyttes periodisk, neste gang 2012/13.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon på skriftlig eksamen.

Ikke kontinuasjon på oppgaveløsning, må tas på nytt neste gang emnet avvikles.

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

John Haugan: Formler og tabeller, godkjent kalkulator

Obligatoriske arbeidskrav:

Ingen

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Knut Wold

Læremidler:

E. C. Ifeachor and B. W. Jarvis: Digital Signal Processing

Arne Wold: Kompendium i Digital signalbehandling

Klar for publisering:

Ja

ELE3221 Programmerbare kretser - 2011-2012

Emnekode:

ELE3221

Emnenavn:

Programmerbare kretser

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

ELE2131 Digitalteknikk og Mikrokontrollere

Forventet læringsutbytte:

Kunnskap

- Kjenne til Buss-standarder og skjermssystemer
- Kjenne til anvendelse og typer av DSP
- Kjenne til metoder for I/O interfacing
- Kjenne til forskjellige FPGA familier
- Kjenne til programmerbare logiske kretser
- Kjenne til prinsipper for Boundary scan testing
- Kjenne til sårbarheten i FPGA systemer

Ferdigheter

- Kunne metoder for utvikling av digitale systemer med hovedvekt på bruk av programmerbare logiske kretser
- Kunne programmere mikrokontrollere i buss-løsninger
- Kunne programmere FPGA kretser med VHDL språket
- Kunne bruke Altera programmeringsverktøy/utviklingssystem Quartus II

Generell kompetanse

- Presentere muntlig resultater
- Presentere VHDL kode forståelig i innleveringer
- Anvende dataverktøy til å implementere et digitalt system

Emnets temaer:

Mikroprosessor/mikrokontroller delen vil ta for seg:

- I/O interface
- Distribuerte mikrokontrollersystemer (Lonworks)
- Busstandarder
- Skjermssystemer
- Digitale signalprosessorer (DSP)

FPGA/VHDL delen vil ta for seg:

- Strukturen i digitale systemer
- Tilstandsmaskiner
- Programmerbare logiske kretser
- FPGA-familier
- Altera utviklingssystem Quartus II
- Hardware-beskrivelse i VHDL
- Verifikasjon av design
- Programmering av FPGA-enheter
- Boundary Scan - testing
- Sikkerhet i FPGA system

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Lab.øvelser

Nettstøttet læring

Obligatoriske oppgaver

Prosjektarbeid

Vurderingsformer:

Øvinger

Vurderingsformer:

- Skriftlig eksamen, 5 timer, teller 70%
- Vurdering av prosjekt (planlagt to prosjekt), teller 30%
- Hver av delene må bestås separat

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Sensureres av intern sensor. Ekstern sensor benyttes periodisk, neste gang 2011/2012.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon på skriftlig eksamen. Prosjekt må tas ved neste ordinære avvikling av emnet. Obligatoriske arbeidskrav er gyldige ett år etter at de er godkjent (til førstkommende konte og ordinære eksamen).

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

Ingen

Obligatoriske arbeidskrav:

Antall obligatoriske øvinger oppgis ved semesterstart.

Det er planlagt 3 obligatoriske øvinger.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Halgeir Leiknes og høgskolelektor Knut Wold

Læremidler:

VHDL A Starter's Guide, second edition, Sudhakar Yalamanchili, ISBN 0-13-145735-7

Computer Busses - W. Buchanan - ISBN 0-340-74076-0

Klar for publisering:

Ja

Installasjon og forskrifter, tilbys av Karlstads Universitet - 2009-2010

Emnenavn:

Installasjon og forskrifter, tilbys av Karlstads Universitet

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

.

Emnets temaer:

.

Pedagogiske metoder:

Annet

Vurderingsformer:

Annet

Karakterskala:

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

Tillatte hjelpemidler:**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

.

Klar for publisering:

Ja

TØL1021 Fornybar energi - 2011-2012

Emnekode:

TØL1021

Emnenavn:

Fornybar energi

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Etter endt emne skal studenten ha bred kunnskap om ulike fornybar energi og bli kjent med status vedrørende forsknings- og utviklingsarbeid. Studenten skal videre anvende faglig kunnskap på praktiske og teoretiske problemstillinger. Det forventes at studenten skal kunne formidle sentralt fagstoff skriftlig og muntlig.

Emnets temaer:

- Dagens energisystem: energibalanse, energimarked, virkemidler, nordisk perspektiv
- Vannkraft
- Bioenergi
- Solenergi
- Vindkraft
- Havenergi
- Geotermisk energi

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Oppgaveløsning

Pedagogiske metoder (fritekst):

studiebesøk

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Vurdering av prosjekt(er)

Vurderingsformer:

- Skriftlig eksamen, 4 timer (teller 70%)
- En prosjektoppgave (teller 30%)
- Hver av delene må bestås

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Sensureres av interne sensorer

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Det arrangeres egen kontinuasjonseksamen for den skriftlige eksamen.

Ved kontinuasjon av prosjektoppgave vil ny oppgave tildeles og gjennomføres med tilsvarende tidsfrist som opprinnelig prosjektoppgave, etter nærmere avtale med emneansvarlig.

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

- Godkjent kalkulator
- John Haugan: Tabeller og formelsamling (NKI-forlaget) ISBN 82-562-2483-5.
- Eget formelark vil bli utdelt med eksamenssett ved behov.

Obligatoriske arbeidskrav:

- 2 obligatoriske studiebesøk

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Alemayehu Gebremedhin

Læremidler:

- Godfrey Boyle, “Renewable Energy, Power for a sustainable future”, 2004, Oxford University

Press, in association with The Open University.

- David Mackay, “Sustainable Energy – without the hot air” (<http://www.withouthotair.com/>)
- Bioenergi Miljø, Teknikk og Marked, Energigården 2005, ISBN 82-995884-0-5

Klar for publisering:

Ja

Dataverktøy, tilbys av Høgskolen i Østfold - 2009-2010

Emnenavn:

Dataverktøy, tilbys av Høgskolen i Østfold

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

.

Emnets temaer:

.

Pedagogiske metoder:

Annet

Vurderingsformer:

Annet

Karakterskala:

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

Tillatte hjelpemidler:

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

.

Klar for publisering:

Ja

REA3002 Matematikk 30 - 2011-2012

Emnekode:

REA3002

Emnenavn:

Matematikk 30

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

- REA1042 - Matematikk 10 - Funksjoner med en variabel
- REA2041 - Fysikk
- REA2051 - Matematikk 20

Forventet læringsutbytte:

Studentene viser kunnskap om og forståelse for en del matematiske begreper, problemstillinger og løsningsmetoder innenfor reell flervariabel funksjonslære, vektoranalyse og partielle differensiallikninger, som kreves for opptak til 4. studieår i masterutdanninger i teknologi.

Emnets temaer:

- Partielle deriverte, lineære approksimasjoner, kjerneregelen, retningsderiverte, gradient.
- Dobbeltintegral, trippelintegral, variabelskifte i integraler, vektorfelt, linjeintegraler, flateintegraler, Greens setning, Divergenssetningen, Stokes' setning.
- Lineære 2.ordens partielle differensial-likninger med konstante koeffisienter, randverdi-problemer, separasjon av variable, varmelikningen, bølgelikningen, d'Alemberts løsning.

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Oppgaveløsning
Veiledning

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Sensureres av intern sensor (emnelærer)

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

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Det arrangeres egen kontinuasjonseksamen.

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

Godkjent kalkulator som ikke kan kommunisere med andre

John Haugan: Tabeller og formelsamling (NKI).

Obligatoriske arbeidskrav:

Ingen

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førstelektor Hans Petter Hornæs

Læremidler:

Edwards & Penney: Calculus (Pearson Prentice Hall, ISBN 0-13-615840-4)

Hornæs, H.P. Partielle differensiallikninger (Kompendium).

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

<http://www.ansatt.hig.no/hansh/Ma30/Ma30.html>

Installasjon og forskrifter, tilbys av Karlstads Universitet - 2011-2012

Emnenavn:

Installasjon og forskrifter, tilbys av Karlstads Universitet

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

.

Emnets temaer:

.

Pedagogiske metoder:

Annet

Vurderingsformer:

Annet

Karakterskala:

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

Tillatte hjelpemidler:**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

.

Klar for publisering:

Nei

Grunnlag, trefas/maskiner og trafo, Tilbys av Karlstads Universitet - 2009-2010

Emnenavn:

Grunnlag, trefas/maskiner og trafo, Tilbys av Karlstads Universitet

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

.

Emnets temaer:

.

Pedagogiske metoder:

Annet

Vurderingsformer:

Annet

Karakterskala:

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

Tillatte hjelpemidler:

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

.

Klar for publisering:

Ja

ELE3271 Elektriske anlegg - 2011-2012

Emnekode:

ELE3271

Emnenavn:

Elektriske anlegg

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forutsetter bestått:

ELE1041 Elektriske kretser eller tilsvarende

Anbefalt forkunnskap:

Emnet bygger på "Grunnlag, trefase/maskiner og trafo" som undervises ved Karlstad Universitet.

Forventet læringsutbytte:

Etter fullført emne skal studenten ha det teoretiske og praktiske grunnlaget for å beregne spenningsfall og tap i kraftnett

Studentene skal ha kunnskap:

- om forenklet beregning av kretsparametere som resistans, induktans og kapasitans til bruk i enfase linjemodeller.
- om anvendelse av forskjellige linjemodeller ut fra lengder på kraftlinjer.
- om anvendelse av modeller for transformatorer i spenningsfalls og tapsberegninger.
- om prinsippene for lastflytberegninger i maskenett
- om hva som menes med Norton_Raphson iterasjon og prinsipielt hvordan denne benyttes i lastflytberegninger

Studentene skal ha ferdigheter:

- til å beregne spenningsfall og tap i radialnett.
- til å beregne fasekompensering for å bedre spenningsfall og tap i nettet.
- til å anvende per unit modell ved beregning av spenningsfall og tap i nettet.
- til å kunne etablere knutepunktsmatriser for maskenett og anvende thevenin og norton modell

Emnets temaer:

- Modellering av luftlinjer
- Beregninger av:
 - Induktanser til luftlinjer
 - Kapasitanser til luftlinjer og kabler
 - Spenningsfall og effekttap i ledninger
 - Fasekompensering
- Kunne beregne radialnett med per.unit beregninger
- Kunne etablere maskenettmatriser for beregning av strøm og spenninger i maskenett

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Lab.øvelser

Nettbasert Læring

Nettstøttet læring

Obligatoriske oppgaver

Oppgaveløsning

Pedagogiske metoder (fritekst):

Emnet undervises samtidig for studenter ved HiØ og KaU, samt fleksibel ingeniørutdanning ved HiG. De fleste forelesningene vil derfor være nettbaserte.

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 3 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Sensureres av intern sensor. Ekstern sensor benyttes periodisk, neste gang 2011/12.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon.

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

Ingen

Obligatoriske arbeidskrav:

Gjennomføring av obligatoriske laboratorie- og regneøvinger.

Antall oppgis ved semesterstart.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Tor Arne Folkestad

Læremidler:

Oppgis ved semesterstart

Supplerende opplysninger:

Emnet inngår i den felles elkraftutdanningen som de tre institusjonene HiG, HiØ og Karlstad Universitet (KAU) samarbeider om. Høgskolen i Gjøvik har ansvaret for dette emnet for alle de tre institusjonene.

Klar for publisering:

Ja

ELE3281 Energiteknikk og produksjon - 2011-2012

Emnekode:

ELE3281

Emnenavn:

Energiteknikk og produksjon

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Etter fullført emne skal studenten ha det teoretiske grunnlaget for hvordan energi blir produsert. Studenten skal ha kunnskap om den tradisjonelle vannkraftproduksjonen av energi, men også kunnskap om alternative og CO₂-nøytrale energiformer.

Emnets temaer:

Vannkraftanlegg, termisk kraftproduksjon, vindkraft, andre alternative energikilder

Pedagogiske metoder:

Nettbasert Læring

Oppgaveløsning

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 3 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Sensureres av intern sensor. Ekstern sensor benyttes periodisk, neste gang 2010/11.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon

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

- Godkjent kalkulator, som ikke kan kommunisere med andre
- Skrivesaker
- evt tabeller.

Obligatoriske arbeidskrav:

2 obligatoriske innleveringer.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Magnar Eikerøl

Læremidler:

David Coley: Energy and Climate Change ISBN:978-0-470-85313-9 samt pdf som blir gitt ut underveis, sammen med noen utvalgte tabeller.

Supplerende opplysninger:

Dette er et sammenfallende emne med TEK3071 Klima og Energi, som er på 10 sp. Her er bare energidelen gitt slik at kandidaten ikke får godkjent begge emner hver for seg (100% overlapp).

Klar for publisering:

Ja

Kraftelektronikk, tilbys av Høgskolen i Østfold - 2009-2010

Emnenavn:

Kraftelektronikk, tilbys av Høgskolen i Østfold

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

.

Emnets temaer:

.

Pedagogiske metoder:

Annet

Vurderingsformer:

Annet

Karakterskala:

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

Tillatte hjelpemidler:

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

.

Klar for publisering:

Ja

Dataverktøy, tilbys av Høgskolen i Østfold - 2011-2012

Emnenavn:

Dataverktøy, tilbys av Høgskolen i Østfold

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

"Elektriske anlegg og høyspenningsteknikk"

Forventet læringsutbytte:

.

Emnets temaer:

[PSSU/Adept](#), [NETTBAS](#), (ABB's nettanalyseprogram), [FEBDK](#), [Lastflytanalyse](#), [spenningsfallsberegninger](#), [kortslutningsberegninger](#), [motorstart](#), [innlegging av data](#), [analyse av overharmoniske komponenter](#), [simuleringseksempler fra nett i kandidatens nærområde](#), [Prosjektering av elektriske bygningsinstallasjoner med FEBDOK](#).

Med forbehold om endringer i emnebeskrivelsen ved HiØ!

Pedagogiske metoder:

Annet

Vurderingsformer:

Annet

Karakterskala:

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

Tillatte hjelpemidler:**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

.

Klar for publisering:

Nei

Feilanalyse og relevern, tilbys av Høgskolen i Østfold - 2009-2010

Emnenavn:

Feilanalyse og relevern, tilbys av Høgskolen i Østfold

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

.

Emnets temaer:

.

Pedagogiske metoder:

Annet

Vurderingsformer:

Annet

Karakterskala:

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

Tillatte hjelpemidler:**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

.

Klar for publisering:

Ja

SMF1071 Organisasjon og ledelse - 2010-2011

Emnekode:

SMF1071

Emnenavn:

Organisasjon og ledelse

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

- SMF1042 Økonomistyring.

Forventet læringsutbytte:

Studentene skal etter gjennomgått emne:

- Ha kjennskap til grunnleggende ledelsesteorier for organisasjoner.
- Forstå og kunne bruke aktuelle grunnleggende og avanserte ledelsesteorier.
- Kunne vurdere og analysere ulike sett av teorier i konkrete ledelsessituasjoner.

Emnets temaer:

Bokens overordnede perspektiv. Mål, strategi og effektivitet i organisasjoner. Organisasjonsstruktur. Organisasjonskultur. Makt og konflikt i organisasjoner. Organisasjon og omgivelser. Organisasjon og individ. Kommunikasjon i organisasjoner. Beslutningsprosesser i organisasjoner. Læring og innovasjon. Endring av organisasjoner. Ledelse i organisasjoner.

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Obligatoriske oppgaver
Veiledning

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

- Intern sensor.
- Ekstern sensor benyttes periodisk til å evaluere innhold, opplegg og vurderingskriterier.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

- Ordinær kontinuasjon.
- Godkjente obligatoriske oppgaver er gyldige ved kontinuasjonseksamen.

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

- Godkjente obligatoriske oppgaver.
- Detaljert arbeidsplan for obligatoriske oppgaver fremlegges ved oppstart av emnet.
- Obligatorisk fremmøte, minimum 80 %.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Ivar Moe

Læremidler:

- Jacobsen, Dag Ingvar og Thorsvik, Jan, Hvordan organisasjoner fungerer, Fagbokforlaget, 3. utgave, ISBN 978-82-450-0517-2.
- Jacobsen, Dag Ingvar og Thorsvik, Jan, Hvordan organisasjoner fungerer - Arbeidsbok og casesamling, Fagbokforlaget, 3. utgave, ISBN 978-82-450-0518-9.

Klar for publisering:

Ja