

Studieplan 2008/2009

Bachelor i ingeniørfag - elektro, elkraft, fleksibel og desentralisert ingeniørutdanning

Studieprogramkode

BINELK-F

Innledning

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. Det vil i de kommende år være stort behov for elkraftingeniører fordi en stor andel av de som jobber innen energisektoren går over i pensjonistenes rekker.

[Gå direkte til emnetabell](#)

Hovedvekt i studiet går 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. Studiet er et samarbeid med Høgskolen i Østfold (HiØ) og Universitet i Karlstad (KaU). Jobbmuligheter er i nasjonale og internasjonale firma.

Studiets varighet, omfang og nivå

Varighet

3 år på fulltid.

Omfang

Studiet er et deltidsstudium og normert studietid er 4 år. Dette innebærer en studieprogresjon på 75 % av tilsvarende studiesituasjon for heltidsstudenten.

Nivå

Studiet fører til graden "Bachelor i Ingeniørfag, Elektro – Elkraft".

Studiet følger nasjonal [rammeplan for ingeniørutdanning](#).

Forventet læringsutbytte

Etter fullført utdanning skal studentene ha fått solide basiskunnskaper innen elkraft emner. 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:

- Elektroindustri – utvikling, testing, salg, oppfølging
- Rådgivingsfirmaer – planlegging, utbygging, igangsettelse
- Offentlige etater – drift, oppfølging av prosjekter, konstruksjon av løsninger

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 som ønsker en ingeniørutdanning rettet mot interessante og utfordrende arbeidsoppgaver knyttet til elkraft området.

Samspeilet 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.

Konkrete målgrupper kan være personer med yrkeserfaring (realkompetanse) og/ eller eldre utdanninger. Personer med bakgrunn fra teknisk fagskole og/ eller mesterbrev, som nå ønsker en ingeniørgrad kan være et typisk eksempel.

Opptakskrav og rangering

I henhold til generelle opptakskrav for ingeniørutdanning kan følgende tas opp:

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

For søkere som ikke tilfredsstillter opptakskravene innen matematikk og fysikk vil det bli henvist til andre tilbud før opptak til ingeniørutdanningen.

Studiets innhold, oppbygging og sammensetning

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. Elkraft er et samarbeid med Høghskolen i Østfold (HiØ) og Universitetet i Karlstad (KaU) slik at noen av laboratorieoppgavene vil bli utført i deres laboratorier.

Laboratoriearbeid/praksis vil inngå i følgende ektroemner:

Semester	Emne	Studieretning
1. år – Høst	Elektriske kretser	Alle
1. år – Vår	Elektronikk	Alle
2. år – Høst	Digitalteknikk og mikrokontrollere	Alle
2. år – Vår	Lineær systemteori	Alle

2. år – Vår	Datatransmisjon	Alle
3. år – Høst	Grunnlag trefas/maskiner og trafo – v/KaU	Elkraft
3. år – Høst	Elektriske anlegg og høyspenningsteknikk	Elkraft
3. år – Høst	Energiteknikk og produksjon	Elkraft
3. år – Høst	Installasjon og forskrifter – v/KaU	Elkraft
3. år – Vår	Feilanalyse og relevern – v/HiØ	Elkraft
3. år – Vår	Kraftelektronikk – v/HiØ	Elkraft
3. år – Vår	Dataverktøy – v/HiØ	Elkraft

Pedagogiske metoder

Høgskolen legger opp til at studentene motiveres gjennom studentaktive undervisningsmetoder. Gruppearbeid, diskusjoner, litteraturstudier, prosjektarbeid og praksisstudier er undervisnings- og arbeidsformer som gir muligheter til studentaktivitet og problemorientering. Introduksjonsforelesninger gir oversikt og problemstillinger for eget studiearbeid.

Obligatorisk deltakelse - gjelder de deler av studiet som studentene vanskelig kan tilegne seg gjennom selvstudium, studier som har særlig relevans for praksis og studier hvor selve arbeidsmetoden er del av læringen.

Ved avslutningen av første årsenhet må studentene kunne dokumentere at de har deltatt i laboratoriearbeid/praksis. Dersom studenten ikke kan legge fram slik skriftlig dokumentasjon, kan han/hun ikke gå opp til påfølgende eksamen uten at det er inngått skriftlig avtale med ansvarlig faglærer om deltakelse neste gang denne delen av studiet tilrettelegges.

Pedagogikken er i stor grad tilpasset moderne undervisningsmetoder (oppgaver, prosjekter, mappeoppgaver) og vektlegger selvstendig arbeid med mulighet for god faglig veiledning.

Studiet avsluttes med at studentene gjennomfører et selvstendig hovedprosjekt på 15 studiepoeng i samarbeid med en oppdragsgiver.

Kostnader

I tillegg til egne utgifter i forbindelse med samlinger og semesteravgift, kan det anslås utgifter til litteratur på 400 – 1000 kr pr emne.

Oppbygning og innhold

Tabellen under viser de enkelte emner som inngår i studieprogrammet og studieretningen. Tabellen er bygd opp for å vise hvordan rammeplanens krav er dekket. Det tas forbehold om mindre endringer i den oppsatte planen.

Emne	STP	1H	1V	2H	2V	3H	3V	4H	4V
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	
Tekniske fag (75-90 stp)	85								
Elektriske kretser	10	10							
Elektronikk	10		10						
Digitalteknikk og mikrokontrollere	10							10	
Lineær systemteori	5							5	
Datatransmisjon	10								10
Studieretning: Elkraft									
Grunnlag trefas/maskiner og trafo	10							10	
Elektriske anlegg og høyspenningsteknikk	10								10
Energiteknikk og produksjon	5				5				
Kraftelektronikk	5							5	
Feilanalyse og relevern	5								5
Valgfag (10-20 stp)	10								
Hovedprosjekt (10-20)									
Bacheloroppgave	15								15
Sum	180	20	20	25	20	30	20	25	20

Kvalitetssikring

Kvalitetssikringen i studiet bygger på følgende pilarer:

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

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. Det legges spesiell vekt på systematikk, litteraturbruk, kildekritikk og referanseangivelser.

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.

Avslutningsvis skal studentene gjennomføre en bacheloroppgave der alle elementer skal inngå.

Nettbasert utdanning

Nettstudenten

Studiet er tilrettelagt for at studenter skal kunne gjennomføre dette uavhengig av geografisk tilknytning og dels uavhengig av tidsmessig gjennomføring. Dette innebærer en studentrolle som skiller seg vesentlig fra den ordinære heltidsstudenten hvor forelesninger og veiledning skjer i fysisk nært samspill mellom lærer og student.

En nettstudent vil oppleve langt større krav til å ta ansvar for egen progresjon og initiativ for å avklare faglige og administrative forhold.

Nettbasert læring

Utdanningen bygger på at nettet er den sentrale læringsarena for studenten. Her vil man finne all informasjon av både administrativ og faglig art, faglige artikler og oppgaver, verktøy for kommunikasjon og for innlevering av obligatoriske studentarbeider og eksamener. Studenten må selv holde seg orientert om ulike hendelser i studiet ved kontinuerlig å besøke læringsplattformen.

Det er derfor av avgjørende betydning at studenten på et tidlig tidspunkt tilegner seg ferdigheter og holdninger i bruk av nettet som læringsarena.

Veiledning

Veiledning blir tilbudt ved flere forskjellige metoder. Dette kan være både synkront og asynkront, ved teknologier som diskusjonsforum, prat (chat), webkonferanse etc.

Samlinger

En del av læringen vil måtte foregå i fysisk samkvem mellom lærer og student. Dette kan for eksempel være innlæring av holdningsbaserte forhold, ferdighetstrening som ved innøving av faglig software og laboratoriearbeid.

Generelt vil hvert enkelt emne innledes med en startsamling over 1 – 2 dager.

Antall samlingsdager for de enkelte emner er ikke endelig fastsatt.

Tekniske forutsetninger

Et nettstudium forutsetter at studenten har nødvendig utstyr og programvare for å kunne arbeide og kommunisere ved bruk av internett. For dette studiet stilles følgende minimumskrav:

Hardware:

- Tilgang til bærbar PC med muligheter for lydavspilling og Web-kamera

- Nettilkobling med anbefalt minimum båndbredde

Software:

- Diverse avspillingsprogrammer som lastes gratis ned fra internett (for eksempel Flash, Acrobat Reader etc.).
- Ulike fagprogrammer som vil kunne medføre kostnader, se detaljer i emnebeskrivelsene.

Sensorordning

Oversikt over bruk av sensor : (**J** = ekstern sensor periodisk, **E** = emnelærer, **I** = intern sensor, **T** = ekstern tilsynssensor)

Emne	Vurderingsform	Ekstern sensur (emnenivå)		
		Oppgave-tekst	Rette alle besvarelser	Stikk-prøver
Matematikk 10	Mappe 50%, eksamen 50%	J	E , (J)	
Matematikk 15	Eksamen	J	E , (J)	
Matematikk 20	Eksamen	J	E , (J)	
Kvalitetsledelse med statistikk	Eksamen	J	E , (J)	
Fysikk	Eksamen	J	E , (J)	
Kjemi og miljø	Eksamen	J	E , (J)	
Grunnleggende programmering	Eksamen	J	E , (J)	
Økonomistyring	Eksamen	(J)/(T)		
Organisasjon og ledelse	Eksamen	J	E , (J)	
Elektriske kretser	Eksamen	J	E , (J)	
Elektronikk	Eksamen	J	E , (J)	
Digitalteknikk og mikrokontrollere	Eksamen	J	E , (J)	
Lineær systemteori	Eksamen	J	E , (J)	
Datatrasmisjon	Eksamen	J	E , (J)	
Grunnlag trefas/maskiner og trafo	Under utarbeidelse			
Elektriske anlegg og høyspenningsteknikk	Under utarbeidelse			
Energiteknikk og produksjon	Under utarbeidelse			
Installasjon og forskrifter	Under utarbeidelse			
Feilanalyse og relevern	Under utarbeidelse			
Kraftelektronikk	Under utarbeidelse			
Dataverktøy	Under utarbeidelse			
Bacheloroppgave	Oppgave + framføring		E + I	

Tilsynssensor benyttes ikke i studiet.

Internasjonalisering

Det er lagt til rette for utveksling med utenlandske studiesteder høstsemesteret i 4. året.

Bacheloroppgaven i vårsemesteret i 4. året kan også utføres i utlandet. Fagmiljøet har kontaktsteder i mange land.

Det er inngått avtale om utveksling av studenter med:

- 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

Utteksling til andre utenlandske studiesteder er også mulig.

Klar for publisering

Ja

Godkjenning

Studiet er godkjent ved studienemnda ved Høgskolen i Gjøvik våren 2008.

Utdanningsnivå

Bachelorgrad

Emnekode	Emnets navn	O/V *)	Studiepoeng pr. semester									
			S1(H)	S2(V)	S3(H)	S4(V)	S5(H)	S6(V)	S7(H)	S8(V)		
REA1022F	<u>Kjemi og miljø</u>	O	5	5								
REA1042F	<u>Matematikk 10 - Funksjoner med en variabel</u>	O	5									
ELE1041F	<u>Elektriske kretser</u>	O	10									
REA1051F	<u>Matematikk 15 - Diskret matematikk og lineær algebra</u>	O		5								
ELE1051F	<u>Elektronikk</u>	O		10								
SMF1042F	<u>Økonomistyring</u>	O			10							
ELE3281	<u>Energiteknikk og produksjon</u>	O			5							
IMT1031F	<u>Grunnleggende programmering</u>	O			10							
REA2041F	<u>Fysikk</u>	O				10						
SMF2121F	<u>Kvalitetsledelse med statistikk</u>	O				10						
ELE2131	<u>Digitalteknikk og mikrokontrollere</u>	O					10					
	<u>Grunnlag, trefas/maskiner og trafo, Tilbys av Karlstads Universitet</u>	O					10					
REA2051F	<u>Matematikk 20 - Matematiske metoder</u>	O					10					
	<u>Kraftelektronikk, tilbys av Høgskolen i Østfold</u>	O							5			
ELE2161	<u>Lineær systemteori</u>	O							5			
SMF1071	<u>Organisasjon og ledelse</u>	O							5			
ELE2111	<u>Datatransmisjon</u>	O						10				
	<u>Installasjon og forskrifter, tilbys av Karlstads Universitet</u>	O								5		
ELE3271	<u>Elektriske anlegg</u>	O								5		
ELE3311	<u>Høyspenningsteknikk</u>	O								5		
	<u>Feilanalyse og relevern, tilbys av Høgskolen i Østfold</u>	O									5	
	<u>Dataverktøy, tilbys av Høgskolen i Østfold</u>	O									5	
TØL3902	<u>Bacheloroppgave 15</u>	O										15
		Sum:	20	20	25	20	30	25	15	25		

*) O - Obligatorisk emne, V - Valgbare emne

Emneoversikt

REA1022F Kjemi og miljø - 2008-2009

Emnekode:

REA1022F

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

Pedagogiske metoder (fritekst):

Emnet vil i hovedtrekk gjennomføres som et nettbasert studieløp, men det vil inngå en to dagers fysisk oppstartsamling. Videre vil det inngå en to-dagers samling med laboratorieøvinger.

Et nettbasert løp innebærer at all kommunikasjon mellom veileder og studenter organiseres gjennom en digital læringsplattform, hvor også forelesninger og veiledning gjøres tilgjengelig.

Vurderingsformer:

Annet

Vurderingsformer:

Endelig karakter i emnet settes på grunnlag av to deleksamener:

- Skriftlig eksamen, 4 timer (teller 50 %)
- Oppgaver (5 – 7) gjennomført i løpet av emnet (teller 50 %)
- Hver av delene må bestås separat

Oppgavene gjennomført i løpet av emnet er individuelle, bortsett fra en prosjektoppgave. Hver oppgave poengsettes, og endelig delkarakter settes på grunnlag av oppnådde poeng.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Rettes av emnelærer(e)

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

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

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

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

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

Godkjent kalkulator

Obligatoriske arbeidskrav:

Laboratorierapport og prosjektoppgave (del av oppgavene som skal gjennomføres i løpet av emnet)

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førstelektor Britt Rystad

Læremidler:

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

Supplerende opplysninger:

Inngår i fleksibel ingeniørutdanning.

Klar for publisering:

Ja

REA1042F Matematikk 10 - Funksjoner med en variabel - 2008-2009

Emnekode:

REA1042F

Emnenavn:

Matematikk 10 - Funksjoner med en variabel

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Høst

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, tregghetsmoment, arbeidsintegral).

Grunnleggende bruk av dataprogrammet Maple innen fagets emner.

Pedagogiske metoder:

Annet

Pedagogiske metoder (fritekst):

- Oppstartssamling
- Selvstudium
- Nettbasert veiledning og diskusjonsgrupper
- Oppgaveløsning

Emnet vil i hovedtrekk gjennomføres som et nettbasert studieløp, men det vil inngå en to dagers fysisk oppstartssamling.

Et nettbasert løp innebærer at all kommunikasjon mellom veileder og studenter organiseres gjennom en digital læringsplattform, hvor også forelesninger og veiledning gjøres tilgjengelig.

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Rettes av emnelærer(e)

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

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Det arrangeres egen kontinuasjonseksamen.

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

John Haugan: Tabeller og formelsamling (NKI-forlaget) ISBN 82-562-2483-5

Obligatoriske arbeidskrav:

7 innleveringsoppgaver hvor 5 skal være godkjent.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førstelektor Hans Petter Hornæs

Læremidler:

Edwards & Penney: Calculus (7e) (Pearson) ISBN 9780136158400

Supplerende opplysninger:

Inngår i fleksibel ingeniørutdanning.

Klar for publisering:

Ja

ELE1041F Elektriske kretser - 2008-2009

Emnekode:

ELE1041F

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 prinsipper for overføring av elektrisk energi.

Emnets temaer:

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

Pedagogiske metoder:

Ekskursjoner

Forelesninger

Lab.øvelser

Oppgaveløsning

Pedagogiske metoder (fritekst):

Emnet vil i hovedtrekk gjennomføres som et nettbasert studieløp, men det vil inngå en to dagers fysisk oppstartsamling. Videre vil det inngå to to-dagers samlinger med laboratorieøvinger.

Et nettbasert løp innebærer at all kommunikasjon mellom veileder og studenter organiseres gjennom en digital læringsplattform, hvor også forelesninger og veiledning gjøres tilgjengelig.

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 50 % på endelig karakter)
- Hver av delene må bestås separat.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Rettes av emnelærer(e)

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon på skriftlig eksamen

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

Formelsamling(er)

Obligatoriske arbeidskrav:

Ingen.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Ole Johnny Berg

Læremidler:

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

Erstatter:

ELE1031 - Elektronikk I

Supplerende opplysninger:

Inngår i fleksibel ingeniørutdanning

Klar for publisering:

Ja

REA1051F Matematikk 15 - Diskret matematikk og lineær algebra - 2008-2009

Emnekode:

REA1051F

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:

Annet

Pedagogiske metoder (fritekst):

- Oppstartssamling
- Selvstudium
- Nettbasert veiledning og diskusjonsgrupper
- Oppgaveløsning

Til selvstudium legges det ut dokumenter med og uten lyd og bilde. Oppgaver både med utlagt løsning og for innsending med retting.

Emnet vil i hovedtrekk gjennomføres som et nettbasert studieløp, men det vil inngå en fysisk oppstartssamling. Det anvendes oppgaveløsning for å øve inn evnen til analytisk tankegang.

Et nettbasert løp innebærer at all kommunikasjon mellom veileder og studenter organiseres gjennom en digital læringsplattform, hvor også forelesninger og veiledning gjøres tilgjengelig.

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Rettes av emnelærer(e)

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

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Det arrangeres egen kontinuasjonseksamen.

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

- Godkjent kalkulator
- John Haugan: Tabeller og formelsamling (NKI-forlaget) ISBN 82-562-2483-5

Obligatoriske arbeidskrav:

5 godkjente innleveringer.

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 (7e) (Pearson), ISBN 9780136158400
- Alt materiale som legges ut på emnets hjemmeside

Supplerende opplysninger:

Emnet inngår i fleksibel ingeniørutdanning.

Klar for publisering:

Ja

ELE1051F Elektronikk - 2008-2009

Emnekode:

ELE1051F

Emnenavn:

Elektronikk

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

Emne ELE1041F 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

Pedagogiske metoder (fritekst):

Emnet vil i hovedtrekk gjennomføres som et nettbasert studieløp, men det vil inngå en to dagers fysisk oppstartsamling. Videre vil det inngå to to-dagers samlinger med laboratorieøvinger.

Et nettbasert løp innebærer at all kommunikasjon mellom veileder og studenter organiseres gjennom en digital læringsplattform, hvor også forelesninger og veiledning gjøres tilgjengelig.

Vurderingsformer:

Annet

Vurderingsformer:

- Skriftlig eksamen, 5 timer (som teller 50% på endelig karakter)
- Vurdering av laboratoriearbeid inkludert prosjekt (3 laboratorierapporter og 1 prosjekt, teller 50% på endelig karakter)
- Hver av delene må bestås separat.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Rettes av emnelærer

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon på skriftlig eksamen

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

Formelsamling

Obligatoriske arbeidskrav:

Øvingsoppgaver

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Ole Johnny Berg

Læremidler:

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

Eget kompendium: "Elektronikk"

Erstatter:

ELE1031 - Elektronikk I

Klar for publisering:

Ja

SMF1042F Økonomistyring - 2009-2010

Emnekode:

SMF1042F

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:

Nettbasert Læring
Obligatoriske oppgaver
Oppgaveløsning
Veiledning

Pedagogiske metoder (fritekst):

Emnet vil i hovedtrekk gjennomføres som et nettbasert studieløp, men det vil inngå en fysisk oppstartsamling.

Et nettbasert løp innebærer at all kommunikasjon mellom veileder og studenter organiseres gjennom en digital læringsplattform, hvor også forelesninger og veiledning gjøres tilgjengelig.

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.
- Godkjente obligatoriske oppgaver er kun gyldige ved første gangs ordinære eksamen og ved første påfølgende kontinuasjonseksamen.

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

- Godkjent kalkulator, rentetabell og lovsamling eller enkeltlover.

Obligatoriske arbeidskrav:

- Godkjente obligatoriske oppgaver. 5 oppgaver hvorav 4 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, 6. utgave, ISBN 82-15-00775-9.
- Hoff, Kjell Gunnar og Hoff, Jan Erik, Arbeidsbok til Bedriftens økonomi, Universitetsforlaget, 6. utgave, ISBN 82-15-00776-7.
- Lovsamling og/eller enkeltlover.

Supplerende opplysninger:

Emnet tilbys som et fleksibelt studium.

Klar for publisering:

Ja

ELE3281 Energiteknikk og produksjon - 2009-2010

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.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær

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

Ingen

Obligatoriske arbeidskrav:

3 obligatoriske innleveringer.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Magnar Eikerøl

Læremidler:

Oppgis ved semesterstart

Klar for publisering:

Ja

IMT1031F Grunnleggende programmering - 2009-2010

Emnekode:

IMT1031F

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/in/emnesider/imt1031>

REA2041F Fysikk - 2009-2010

Emnekode:

REA2041F

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. Varmeroverføring 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:

Annet

Pedagogiske metoder (fritekst):

Emnet vil i hovedtrekk gjennomføres som et nettbasert studieløp, men det vil inngå en fysisk oppstartsamling.

Et nettbasert løp innebærer at all kommunikasjon mellom veileder og studenter organiseres gjennom en digital læringsplattform, hvor også forelesninger og veiledning gjøres tilgjengelig.

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.

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

Supplerende opplysninger:

Inngår i fleksibel ingeniørutdanning.

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

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

SMF2121F Kvalitetsledelse med statistikk - 2009-2010

Emnekode:

SMF2121F

Emnenavn:

Kvalitetsledelse med statistikk

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

REA1042-Matematikk 10

Forventet læringsutbytte:

Etter gjennomført emne skal studenten forstå, anvende, vedlikeholde og forbedre kvalitetssystemer etter ISO9000:2000.

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-, Students 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

Pedagogiske metoder:

Annet

Pedagogiske metoder (fritekst):

Emnet vil i hovedtrekk gjennomføres som et nettbasert studieløp, men det vil inngå en fysisk oppstartsamling. Det anvendes oppgaveløsning for å øve inn evnen til analytisk tankegang.

Et nettbasert løp innebærer at all kommunikasjon mellom veileder og studenter organiseres gjennom en digital læringsplattform, hvor også forelesninger og veiledning gjøres tilgjengelig.

Vurderingsformer:

Annet

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer (teller 60%)

Vurdering av prosjekter (teller 40%)

Hver av delene må bestås separat.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Sensureres av emnelærere.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon for skriftlig eksamen

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

- Alle trykte og skrevne
- Godkjent kalkulator

Obligatoriske arbeidskrav:

Ingen

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Terje Bokalrud, Førstelektor Hans Petter Hornæs

Læremidler:

- Aune, Asbjørn: Kvalitetsstyrte bedrifter, ISBN 82-417-0516-6
- Hornæs, Hans Petter: Formelsamling i Statistikk, HiG
- Lillestøl, Jostein: Kvalitet: Ideer og metoder, ISBN 87-7674-033-2
- Løvås, Gunnar G.: Statistikk for universiteter og høyskoler, ISBN 82-15-00224-2

Erstatter:

MAS 1161, REA 1081

Supplerende opplysninger:

Inngår i fleksibel ingeniørutdanning

Klar for publisering:

Ja

ELE2131 Digitalteknikk og mikrokontrollere - 2010-2011

Emnekode:

ELE2131

Emnenavn:

Digitalteknikk og mikrokontrollere

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

IMT1031 - Grunnleggende programmering

Forventet læringsutbytte:

Etter endt emne skal studenten ha kunnskap om emner innen digitalteknikk som er nødvendige for forståelse av hvordan programmerbare kretser og mikrokontrollere virker. Studenten skal 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:

- Digitalteknikk: Tallsystemer, koder, boolsk algebra, karnaugh diagram, logiske kretser, kombinatoriske kretser, addere, latcher og vipper, sekvenskretser, syntese av synkrone sekvenskretser, multiplexere, demultiplexere, tellere, minnekretser.
- 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, 5 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):**

Godkjent kalkulator som ikke kan kommunisere med andre.

Obligatoriske arbeidskrav:

3 prosjektoppgaver (må være godkjent av faglærer).

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Stipendiat Eskil Skoglund

Læremidler:

- W Stallings: Computer Organization & Architecture, sixth edition.
- V. Johansen: Emnehefte – Digitalteknikk 2009 ISSN: 1503-3708/Kompendium 2009-1
- V. Johansen: Emnehefte – Mikrokontrollere 2009 ISSN: 1503-3708/Kompendium 2009-3

Klar for publisering:

Ja

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

REA2051F Matematikk 20 - Matematiske metoder - 2010-2011

Emnekode:

REA2051F

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:

Annet

Pedagogiske metoder (fritekst):

Emnet vil i hovedtrekk gjennomføres som et nettbasert studieløp, men det vil inngå en fysisk oppstartsamling. Det anvendes oppgaveløsning for å øve inn evnen til analytisk tankegang.

Et nettbasert løp innebærer at all kommunikasjon mellom veileder og studenter organiseres gjennom en digital læringsplattform, hvor også forelesninger og veiledning gjøres tilgjengelig.

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 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 fagets hjemmeside regnes også som pensum.

Supplerende opplysninger:

Inngår i fleksibel ingeniørutdanning.

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

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

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

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
- Frekvensrespons 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.

(Anslagvis 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

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

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

Installasjon og forskrifter, tilbys av Karlstads Universitet - 2010-2011

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

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

ELE3311 Høyspenningsteknikk - 2011-2012

Emnekode:

ELE3311

Emnenavn:

Høyspenningsteknikk

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 spenningspåkjenninger i elektriske høyspentanlegg.

Studenten skal få kunnskap

- om infrastrukturen, spenningsnivåer og bruk av komponenter og utstyr til høyspent overføring og fordeling i Norge og Sverige
- om materialegenskaper som har betydning for elektrisk påkjenning av høyspentisolasjon og kunnskaper om de mest anvendte isolasjonsmaterialene
- om forenklede teoretiske modeller for beregningsanslag for spenningspåkjenninger av elektrisk utstyr ved driftspåkjenning, temporære overspenninger, atmosfæriske overspenninger og koblingsoverspenninger. koblingsoverspenninger i nettet.

Ferdigheter:

- kunne sette seg inn i og etterleve en sikkerhetsinstruks for bruk av et enkelt høyspentlaboratorium.
- kunne utføre enkle overslagsprøver på høyspentisolasjon.
- formidle sitt laboratoriearbeid i en teknisk rapport på en etterprøvbar måte.

Generell kompetanse

- kunne drøfte samfunnsmessige problemstillinger som følge av elektrisk kraftleveranse til samfunnet.

Emnets temaer:

- Beregninger av dimensjoneringskriterier for høgspenisolasjon
- Beregninger av elektrisk feltstyrke i diverse konfigurasjoner
- Beregninger av
 - Lynoverspenninger
 - Koblingsoverspenninger
- Kjennskap til oppbygning av komponentene som inngår i
 - Fordelingsnett med nettstasjon
 - Regionalnett med transformatorstasjon
 - Sentralnett med koblingsanlegg

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.

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

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

Dataverktøy, tilbys av Høgskolen i Østfold - 2010-2011

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:

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