

FO082A ADMINISTRATIV STYRING

Del A: Lovkunnskap

Mål: Emnet skal

- gi innføring i rettssystemet og hvordan lover tolkes.
- oppøve studentenes vurderingsevne og ferdigheter i å løse arbeidsoppgaver hvor lover er med i grunnlaget for de avgjørelser som treffes.

Tema: Forvaltningsrett. Rettskilder – forskrifter, tolkning, sedvane, rettspraksis. Rettshåndhevelsen - nødvergerett, voldgift, utlegg m.m. Begrensninger i den faktiske rådighet. Ekspropriasjon, servitutter. Avtalerett. Kjøpsrett. Arbeidsavtalen. Erstatningsrett. Tvangsfullbyrdelse, gjeldsforhandling og konkurs. Markedsrett - generalklausulen, utilbørlig konkurranse. Patentloven

Del B: Praktisk organisasjonsteori og ledelse

Mål: Emnet skal gi studentene forståelse for moderne organisasjoner og hvordan de fungerer. Hvilke typer konflikter kan oppstå, og hvordan løser vi dem? Hvorfor er endringer viktig, og hvordan bør de håndteres?

Tema: Organisasjoner i et historisk perspektiv, utviklinger og trender. Japanisme som organisasjonsprinsipp, (ulike konsepter, samme innhold?) Hvordan lærer vi å forstå organisasjoner? Den strukturelle rammen. Human-resource rammen. Den politiske rammen. Den symbolske rammen. Veien til bedre ledelse.

Del C: Prosjektledelse

Mål: Emnet skal gi studentene oversikt over metoder og teknikker som benyttes i målformulering, planlegging, gjennomføring og oppfølging av prosjekter. Det legges vekt på å formidle at prosjektarbeid utgjør en stadig viktigere arbeidsform.

Tema: Initiering av prosjekter, målformulering. Organisering av prosjekter. Planlegging. Gjennomføring. Evaluering, prosjektoppfølgning. Prosjektstyring, modeller for vellykket framdrift i prosjektet. Prosjektledelse, kreativ problemløsning. Prosjektkalkulasjon.

Felles

Studiepoeng: 9

Undervisningsform: Forelesninger og prosjektarbeid

Obligatoriske aktiviteter: To prosjektoppgaver med veiledning. En oppgave fra del A, den andre fra del B og C.

Vurderingsmetode: Prosjektoppgavene som nevnt over. Oppgaven fra del A teller 1/3, oppgaven fra B og C teller 2/3. Ved karakteren "Ikke bestått" må begge prosjektene utføres på nytt.

Emneansvarlig: Andreas Pütz

Pensumlitteratur: Fr. Fr. Gundersen og A. J. Brudvik: Jus for økonomer, Fr. Fr. Gundersen, 10. utgave,

Lovsamling studieretning for allmenne og økonomiske/administrative fag, Gyldendal 2007-08. Bolman & Deal: Nytt perspektiv på organisasjon og ledelse, Gyldendal, 3. utgave. Skript utarbeidet av foreleser. Harald Westhagen: Prosjektarbeid, Gyldendal, 5. utgave.

FV905E AUTOCAD

Mål: Studentene skal bli gjort i stand til å bruke AutoCAD og ELI til å utføre grunnleggende tegninger og skjema innen maskin- og elektroteknikk.

Tema: Grunnleggende maskintegning i Målestokk med Målsetting. Bruk av elektroinstallasjonspakken ELI for skjema- og installasjonstegning.

Studiepoeng: 6

Undervisningsform: Forelesninger og øvinger.

Obligatoriske aktiviteter: Øvinger, 3 kreves godkjent.

Vurderingsmetode: Bestått ikke bestått. Grunnlaget er kvalitet på innleverte øvinger.

Emneansvarlige: Steinar Svarte

Pensumlitteratur: Odd-Sverre Kolstad: Autocad 2006, Gyldendal Norsk Forlag AS, 2006.

FV100A BEDRIFTSETBLERING

Mål: Emnet skal gi en oversikt over praktiske grep ved nyetableringer, slik at studentene skal få gjort idéene sine om til levedyktige bedrifter.

Tema: Suksessfaktorer ved etablering av egen bedrift.

Forretningsidé, -utvikling og presentasjon.

Forretningsplanen. Hvordan skal jeg få min idé finansiert? Organisasjonsmessige forhold.

Markedsføringsledelse.

Studiepoeng: 6

Undervisningsform: Forelesninger og prosjekt (etablering av forretningsplan basert på egen idé).

Obligatoriske aktiviteter: Prosjektet

Vurderingsmetode: Prosjektet

Emneansvarlig: Andreas Pütz

Pensumlitteratur: Skript utarbeidet av foreleser.

LV039E DATAKOMMUNIKASJON OG DATANETT

Mål: Emnet skal gi ei innføring i generelle kommunikasjonstekniske prinsipp. Med det som grunnlag skal emnet gi kunnskapar om aktuelle standardar for pakkesvitsja datakommunikasjon/datanett, då særleg TCP/IP-protokollfamilien (Internett) og IEEE

802.3 (Ethernet/WiFi) lokalnett-teknologi.

Tema: Standardisering, offentlig telenett, line- og pakkesvitsjing, lagdelt kommunikasjonsmodell, applikasjonslaget, klient-/tenar-modellen, Telnet, FTP, HTTP, e-postprotokollar, transportlaget, ARQ-protokollteknikk, TCP, UDP, nettlaget, IP, DHCP, NAT, DNS, lenkjelaget, feildeteksjon, feilkorreksjon, nett-topologiar, aksessteknikkar, CSMA/CD, IEEE 802.3 MAC (Ethernet), ARP, nettverkskomponentar, PPP, ATM/AAL5, IEEE 802.11 trådløstnett, entropi, datakompresjon, kryptering, serieline, modem, linekode, modulasjon, ADSL.

Studiepoeng: 6

Undervisningsform: Førelingar og øvingar.

Obligatoriske aktivitetar: Øvingar. 4 av 5 skriftlege og ei praktisk øving må vera godkjende.

Vurderingsmetode: Skriftleg eksamen

Lengd på eksamen: 4 timar

Tillatte hjelpemiddel: Kalkulator HP 30S

Emneansvarleg: Herman Ranes

Pensumlitteratur: Øyvind Hallsteinsen, Bjørn Klefstad og Olav Skundberg: Innføring i datakommunikasjon, Gyldendal, 2005. Utdelte hefte.

GO380E DATATEKNIKK

Mål: Studentene skal ha et grunnlag for å ta i bruk datamaskinen som et programmerbart verktøy, slik de vil møte den på sitt emneområde i studiet og i yrkeslivet.

Tema: Kort gjennomgang av operativsystem.

Hovedvekt på grunnleggende programmering i C++:

- Hva er et program. Kompilering og lenking.
- Inn/ut
- Datatyper, variabler, konstanter, operatorer, casting.
- Kontrollstrukturer for valg
- Kontrollstrukturer for gjentakelse
- Pekere, tabeller, strenger
- Funksjoner og parameteroverføring
- Preprosessor-direktiver
- Dynamiske datastrukturer som lenkede lister og binære trær
- Filbehandling

Litt om objekter og windowsgrensesnitt.

Studiepoeng: 6

Undervisningsform: Forelesninger, hjemmeøvinger og laboratoriearbeid.

Obligatoriske aktiviteter: Hjemmeøvinger og laboratoriearbeid. For å få gå opp til eksamen kreves godkjent 4 av 5 hjemmeøvinger, og tilstedeværelse på 2/3 av laboratorieøvingene.

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen.

Lengde på eksamen: 4 timer.

Tillatte hjelpemidler: Knut Olsen-Solberg: Forelesningsnotater i Datateknikk

Emneansvarlig: Knut Olsen-Solberg

Pensumlitteratur: Knut Olsen-Solberg: Forelesningsnotater i Datateknikk, Tapir, 2006

Støttelitteratur: Quale og Havnen : C++ og objektorientert programmering, Universitetsforlaget 1997, eller Lervik og Ljosland : Programmering i C++, Gyldendal og TISIP, 2003

SO457E DIGITAL SIGNALBEHANDLING

Mål: Emnet skal gi grunnleggende kunnskaper i digital signalbehandling. Studentene skal beherske grunnleggende teori og kunne anvende denne på enkle praktiske eksempler ved bruk av programmet MatLab.

Tema: Digitale signaler. Digitalisering av analoge signaler, punktprøvingsteoremet. Lineære tidsinvariante systemer. Impulsrespons, differanseligning, z-transformasjon, digital folding, systemfunksjon, frekvensrespons. IIR-filtre, FIR-filtre. Digital spektralanalyse.

Studiepoeng: 6

Undervisningsform: Forelesninger, regne- og dataøvinger.

Obligatoriske aktiviteter: Regne- og dataøvinger.

De 4 første regneøvingene og 4 dataøvinger må innleveres innen fristen og godkjennes før eksamen

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen.

Lengde på eksamen: 4 timer

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator type HP 30S

Emneansvarlig: Ingrid Kvakland

Pensumlitteratur: James H. McClellan, Ronald W. Schafer og Mark A. Yoder: DSB first, Prentice Hall, 1999.

SO660E DIGITAL SYSTEMKONSTRUKSJON

Mål: Emnet skal gi en innføring i konstruksjon av digitale system ved hjelp av høynivå modelleringsspråk og synteseverktøy, og det skal gi oversikt over metoder for å lage testbare konstruksjoner. Studentene skal få erfaring med programmerbare kretser og kjennskap til sammenkopling av digitale og analoge system.

Tema: Høynivå (VHDL) beskrivelse, simulering og syntese av digitale kretser. Programmerbare kretser. Konstruksjon for testbarhet og selvtest. Analog til digital og digital til analog konvertering.

Studiepoeng: 9

Undervisningsform: Forelesninger, dataøvinger og prosjekt

Obligatoriske aktiviteter: Dataøvinger og prosjekt, alt kreves godkjent

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen

Lengde på eksamen: 4 timer

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator type D.

Emneansvarlig: Bjørn Barstad Larsen

Pensumlitteratur:

Mark Zwolinski: Digital System Design with VHDL,
Prentice Hall, 2.utg. Utdelt materiale.

LO013E DIGITALTEKNIKK

Mål: Emnet skal gi grunnleggende kunnskaper i digitalteknikk.

Tema: Talsystem, aritmetikk, binære kodar, boolesk algebra, kombinatoriske krinsar, Karnaugh-diagram, vipper, synkrone sekvenskrinsar, lager, digitale integrerte krinsar; ma. PLD-komponentar.

Studiepoeng: 6, inkl. eitt studiepoeng matematikk.

Undervisningsform: Førelsingar, rekne- og laboratorieøvingar.

Obligatoriske aktiviteter: Øvingar. Dei 4 fyrste av 6 skriftlege øvingar, og 2 laboratorieøvingar, må vera godkjende før eksamen.

Vurderingsmetode: Skriftleg eksamen

Lengd på eksamen: 4 timar

Tillatte hjelpemiddel: Ingen

Emneansvarleg: Herman Ranes

Pensumlitteratur: M. Morris Mano: Digital Design, Prentice-Hall, 2002. Utdelte notat.

SO221E ELEKTRISKE BYGNINGSINSTALLASJONER

Mål: Studentene skal oppøve ferdigheter i prosjektering og dokumentasjon av energieffektive og brukervennlige elektriske installasjoner i bygninger etter gjeldende normer og forskrifter.

Tema: Elektriske lavspentinstallasjoner i bygg. Installasjonsbuss. Kortslutnings- og lastberegninger. Forskrifter og normer. Lysteknikk. Oppvarming. Måling. Avregning. Tariffer. Enøk.

Studiepoeng: 10

Undervisningsform: Forelesninger, øvinger og befaringer.

Obligatoriske aktiviteter: Befaringer. Øvinger, alle kreves godkjent.

Vurderingsmetode: Muntlig eksamen 50 % og to skriftlige tester som teller 25 % hver.

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator type D

Emneansvarlige: Roar Haltvik

Pensumlitteratur: Theodore Wildi: Electrical Machines, Drives and Power Systems, 6. utg.

Eilif Hugo Hansen: Elektroinstallasjoner, Classica, 2003.

SO223E ELEKTRISKE INDUSTRIANLEGG

Mål: Studentene skal oppøve ferdigheter i prosjektering og dokumentasjon av energieffektive og brukervennlige elektriske installasjoner i industri etter gjeldende normer og forskrifter

Tema: Transformatorer og elektriske maskiner.

Motordrifter og -styringer. Dokumentasjon.

Skjemateknikk. Enøk. Varmepumper. Ventilasjon.

Elektriske installasjoner i industri.

Studiepoeng: 10

Undervisningsform: Forelesninger, laboratorie- og regneøvinger, befaringer.

Obligatoriske aktiviteter: Befaringer. Øvinger, alle kreves godkjent.

Vurderingsmetode: Muntlig eksamen 50 % og to skriftlige tester som teller 25 % hver.

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator type D

Emneansvarlige: Pål Glimen

Pensumlitteratur: Theodore Wildi: Electrical Machines, Drives and Power Systems, 6 utg. Utleverte notater.

LO060E ELEKTRISITETSLÆRE

Mål: Emnet skal gi grunnleggende kunnskaper om, og fysisk forståelse av, begreper og sammenhenger i elektriske kretser med strøm- og spenningskilder, samt i enkle magnetiske kretser. Det skal gi ferdigheter i beregning og analyse av slike kretser.

Tema: Lineære likestrømkretser. Teknikker for kretsanalyse ved likestrøm og vekselstrøm. Reaktive komponenter (kapasitans og induktans).

Innkoblingsforløp ved reaktive komponenter.

Magnetiske kretser. Resonanskretser og enkle filtre.

Vekselstrøm - enfase og trefase. Periodiske tidsvarierende strømmen og spenninger og deres egenskaper. Simuleringsverktøy på PC.

Måleinstrumenter, måleusikkerhet og feilanalyse.

Sikkerhet ved laboratoriearbeid.

Studiepoeng: 12, inkl. 4 sp fysikk

Undervisningsform: Forelesninger, teoriøvinger, nettbaserte selvtester og laboratoriearbeid.

Obligatoriske aktiviteter: Teori- og laboratorieøvinger. 11 av 15 regneøvinger og alle laboratorieoppgaver kreves godkjent.

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen 60 %. En terminprøve i uke 46 og en i uke 10 teller 20 % hver.

Lengde på eksamen/terminprøver: 5 timer / 2 timer

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator type C, Dalen m/fl.: Tabeller og formelsamling for ingeniørhøgskolen.

Emneansvarlig: Valdemar Finanger

Pensumlitteratur: Robert L. Boylestad: Introductory Circuit Analyses, Prentice Hall, 11. utg. (8., 9. og 10. utgave kan også brukes). Utdelt materiale.

LO007E ELEKTRONIKK 1

Mål: Emnet skal gi grunnleggende kunnskaper om halvlederretser. Studentene skal kunne gjennomføre grunnleggende beregninger ved konstruksjon av kretser med dioder, transistorer og operasjonsforsterkere.

Tema: Halvlederfysikk. Dioder. Diodekretser. Bipolare transistorer. Likestrøms- og signalberegninger på kondensatorkoblede transistorforsterkere. Operasjonsforsterkere, ideelle og ikke-ideelle modeller.

Studiepoeng: 6

Undervisningsform: Forelesninger, regne- og laboratorieøvinger

Obligatoriske aktiviteter: Regne- og laboratorieøvinger. De 4 første regneøvingene må innleveres innen fristen og godkjennes før eksamen. 3 obligatoriske laboratorieoppgaver må gjennomføres før eksamen.

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen.

Lengde på eksamen: 4 timer

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator type HP30S

Emneansvarlig: Ingrid Kvakland

Pensumlitteratur: Rolf Ingebrigtsen: Analoge kretser og komponenter, Høgskoleforlaget, 2001.

SO417E ELEKTRONIKK 2

Mål: Emnet skal gi innsikt i prosessen bak utvikling og produksjon av elektronisk utstyr - fra ide og fram til ferdig produkt. Studentene skal få en oversikt over komponenter og koplinger som brukes ved analog elektronikk-konstruksjon og trening i beregning av slike kretser med moderne metoder. Emnet skal gi grunnleggende kunnskaper om elektronisk og mekanisk konstruksjon av elektronikk-kretser.

Tema: Komponenter (ikke-ideelle R, L, C, batterier, felteffekttransistorer). Konstruksjonsteknikk. Fremstilling av mønsterkort. Sammenføyningsteknikk, lodding. Teknisk tegning. Bruk av DAK-verktøy. Forsterkere. Strømforsyninger og spenningsomformere. Oscillatorer. EMC.

Studiepoeng: 15

Undervisningsform: Forelesninger, DAK- og regneøvinger og prosjekt

Obligatoriske aktiviteter: Alle DAK-øvinger og prosjektoppgaven kreves godkjent. Skriftlige øvinger, hvorav de 6 første kreves godkjent.

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen 70 % og prosjekt 30 %

Lengde på eksamen: 5 timer

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator HP 30S.

Egen gruppes prosjektrapport.

Emneansvarlig: Stein Øvstedal

Pensumlitteratur: Zulinski: Introduction to Electronics, An Online Text. Zulinski: Electronic Applications, An Online Text. Støttelitteratur: Sedra, Smith: Microelectronic Circuits, Oxford University Press, 4. utgave. Utdelt materiale.

SO418E ELEKTRONIKK 2F

Mål:

Emnet skal gi innsikt i prosessen bak utvikling og produksjon av elektronisk utstyr - fra ide og fram til ferdig produkt. Studentene skal få en oversikt over koplinger som brukes ved analog elektronikk-konstruksjon og trening i beregning av slike kretser med moderne metoder. Emnet skal gi grunnleggende kunnskaper om konstruksjon av elektronikk-kretser.

Tema: Forsterkere. Strømforsyninger og spenningsomformere. Oscillatorer

Studiepoeng: 9

Undervisningsform: Forelesninger, DAK- og regneøvinger og prosjekt

Obligatoriske aktiviteter: Alle DAK-øvinger og prosjektoppgaven kreves godkjent. Skriftlige øvinger, hvorav de 3 første kreves godkjent.

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen 70% og prosjekt 30%.

Lengde på eksamen: 5 timer

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator HP 30S. Egen gruppes prosjektrapport.

Emneansvarlig: Stein Øvstedal

Pensumlitteratur: Zulinski: Introduction to Electronics, An Online Text. Zulinski: Electronic Applications, An Online Text. Støttelitteratur: Sedra, Smith: Microelectronic Circuits, Oxford University Press, 4. utgave.

SO224E/(SO227E) ELKRAFTLABORATORIUM OG SELVSTUDIUM (F)

Mål: Studentene skal oppøve ferdigheter i laboratoriearbeid.

Tema: Lysteknikk. Transformatorer. Elektriske maskiner. Motordrifter og -styringer. Elektriske installasjoner. Jording og sikkerhet. Installasjonsbuss.

Studiepoeng: 10 (4 for studenter fra teknisk fagskole).

Undervisningsform: Laboratorieøvinger

Obligatoriske aktiviteter: Alle laboratorieøvingene kreves godkjent

Vurderingsmetode: Bestått/ikke bestått

Emneansvarlige: Steinar Svarte

Pensumlitteratur: Utdelt materiale (Laboratoriekompendier) og APS SystemTechnik som kan kjøpes hos labingeniør.

SO130E/(SO131E) ELKRAFTPROSJEKT (F)

Mål: Studentene skal oppøve ferdigheter innen et valgt elkraftteknisk tema, samt innen prosjektstyring, presentasjonsteknikk og gruppearbeid.
Tema: Prosjektoppgave med tema innen fagfeltet elkraft
Studiepoeng: 6 (3 for studenter fra teknisk fagskole)
Forutsetter: At man følger elkraftemnene i høstsemesteret
Undervisningsform: Prosjekt
Vurderingsmetode: Arbeidsinnsats, skriftlige innleveringer (toukesrapporter og prosjektrapport), eventuelt sluttprodukt, muntlig presentasjon og avsluttende eksaminasjon evalueres. I rapporten skal hver enkelt deltakers bidrag til prosess og sluttprodukt dokumenteres. Dette kan føre til forskjellig karaktersetting innen gruppen.
Emneansvarlig: Steinar Svarte
Pensumlitteratur: Kompendium "Hovedprosjekt". Informasjon til studentene, HiST, 2006.

SV802E EMC

Mål: Emnet skal sette studentene i stand til å konstruere elektronisk utstyr som tilfredsstiller EMC-kravene som alle elektriske apparater skal oppfylle for å kunne CE-merkes.
Tema: Oversikt over gjeldende standarder og hvem som utarbeider standardene. EMC-målinger. Koblingsmekanismer. EMC-riktig design av analoge og digitale kretsløsninger med hensyn til utlegg, jording og avkopling. EMC-problemer løst ved hjelp av filtrering og skjerming.
Studiepoeng: 6
Undervisningsform: Fjernundervisning over Internett, regneøvinger
Obligatoriske aktiviteter: Regneøvinger, 2/3 kreves godkjent før eksamen.
Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen
Lengde på eksamen: 4 timer
Tillatte hjelpemidler: Kalkulator type HP30S,
Emneansvarlig: Stein Øvstedal
Pensumlitteratur: Tim Williams; EMC for Product Designers, Newnes, 2001. Nedlastbare leksjoner.

LV020A ENGELSK

Mål: Kurset tar sikte på å forbedre studentenes skriftlige og muntlige beherskelse av språket.
Tema: : Forståelse av teknisk engelsk, oversettelse av tekster fra norsk til engelsk. Språk, grammatikk og repetisjon avhengig av studentmassens behov. Skrivning av søknader, muntlige oppgaver, filmreportasje, litteratur og orddannelse.
Studiepoeng: 6.
Undervisningsform: Forelesninger og øvinger.
Obligatoriske aktiviteter: 1 skriftlig og 1 muntlig øving, som må være bestått før eksamen.
Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen 75 % og innleveringer 25 %
Lengde på eksamen: 4 timer
Tillatte hjelpemidler: Dictionary: English-English
Emneansvarlig: Sylvia Asmussen
Pensumlitteratur: Utdelt lærestoff.

SV401E FIBEROPTISK TRANSMISJON

Mål: Emnet skal gi grunnleggende kunnskap om fiberoptisk transmisjon. Etter gjennomført kurs skal kandidaten kunne prosjektere enkle fiberoptiske transmisjonssystem
Tema: Lyslederteori (trinnindeks og gradert indeks multimodus fiber, singelmodus fiber, dispersjon, tapsmekanismer). Optiske sendere og detektorer (virkemåte, typiske ytelser, begrensninger). Komponenter (integrert optikk-komponenter). Fiberoptisk kabel (produksjon, kabeltyper). Signal-støyforhold (termisk begrenset og kvantestøybegrenset signal-støyforhold). Optiske transmisjonssystemer (dempnings- og dispersjonsberegninger på analoge og digitale systemer).
Studiepoeng: 6
Undervisningsform: Forelesninger og øvinger
Obligatoriske aktiviteter: Øvinger, de 4 første må leveres innen fastsatt frist og godkjennes før eksamen.
Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen.
Lengde på eksamen: 4 timer
Tillatte hjelpemidler: Kalkulator type HP 30S
Emneansvarlig: Ingrid Kvakland
Pensumlitteratur: Joseph C. Palais: Fiber Optic Communications, Prentice Hall, 5. utgave, Dagsaktuelle tidsskriftartikler og notater.

GO350A FYSIKK

Mål: Kurset skal gi kunnskap om sentrale begrep innen mekanikk og elektromagnetisme samt trening i matematisk beskrivelse av fysiske prosesser.

Tema innen mekanikk: Fart og akselerasjon. Arbeid og kinetisk energi. Potensiell energi og energibevaring. Bevegelsesmengde, impuls og kollisjoner. Vinkelhastighet og vinkelakselerasjon. Rotasjon av et legeme om en fast akse. Rotasjonsenergi og treghetsmoment. Spinn og bevaring av spinn.

Tema innen elektromagnetisme: Elektriske felt og elektriske krefter. Elektrisk arbeid og potensial. Magnetiske felt og magnetiske krefter. Maxwells ligninger på integralform under elektrostatiske betingelser. Gauss' lov. Ampères lov. Faradays induksjonslov. Elektromagnetisk induksjon.

Studiepoeng: 6

Undervisningsform: Forelesninger og øvinger.

Obligatoriske aktiviteter: 6 øvinger. 3 av de 5 første øvingene kreves godkjent for å gå opp til eksamen.

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen.

Lengde på eksamen: 4 timer.

Hjelpemidler til eksamen: Kalkulator type C. Cappelen, Dalen, Hanssen, Roseng og Tryti: Tabeller og formelsamling for ingeniørhøgskolen, Gyldendal, 8. utgave. Eksamenssekretariatet: Tabeller og formler i fysikk (2FY og 3FY), Gyldendal, 2005.

Emneansvarlig: Trond Morten Thorseth.

Pensumlitteratur: Young: University Physics, Addison Wesley, 12. utgave

PO200E HOVEDPROSJEKT PROGRAM FOR ELEKTRO- OG DATATEKNIKK

Mål: Studentene skal

- identifisere, formulere og løse relevante problemer i elektro-ingeniørens virkefelt.
- utnytte kunnskaper og ferdigheter fra flere fagområder i studiet, samt gjøre selvstendig fordypning der det er nødvendig.
- bidra til forskning og utvikle fagområdet.
- tilegne seg ferdighet i prosjektstyring ved gjennomføring og dokumentasjon av et prosjektarbeid i gruppe.

Tema: Hovedprosjektet utføres innen programmets emneområder.

Studiepoeng: 18

Forutsetninger: Studenten må være registrert i 3. årskurs før hovedprosjektet kan tas ut.

Prosjektresultatene er programmets/oppleggsgivers eiendom, hvis ikke annet er skriftlig avtalt.

Undervisningsform: De fleste hovedprosjektene utføres i samarbeid med bedrifter i Trondheimsområdet, fortrinnsvis i grupper på 2-4 studenter. Prosjektplan med analyse/problembeskrivelse, aktiviteter, tidsplan og tidsforbruk/innsats for hver deltaker skal utarbeides, og prosjektplanen skal ligge på It's learning.

Vurderingsmetode: Prosjektrapporten, eventuelt praktisk arbeid, muntlig fremføring og den enkeltes innsats, kreativitet og selvstendighet vektlegges. Hver enkelt deltakers bidrag til prosess og sluttprodukt skal dokumenteres i prosjektrapporten, og differensiert karaktersetting mellom deltakere i gruppen kan derfor bli resultatet.

Emneansvarlig: Roar Haltvik

Pensumlitteratur: Prosjektmanual for EDT. Gruppen skal selv finne frem til annen litteratur.

LV140A INGENIØRMATEMATIKK 4

Mål: Emnet skal utdype den matematiske forståelse ut over det de obligatoriske matematikkemnene gir, slik at studentene settes i stand til å følge naturvitenskapelige og tekniske emner på universitetsnivå. Emnet skal kvalifisere for opptak til sivilingeniørutdanningen (mastergrad) ved NTNU og ved de øvrige sivilingeniørutdanningene.

Tema: Laplacetransformasjoner. Parameterframstilling og polarkoordinater. Vektorer og geometri i rommet. Vektorfunksjoner. Funksjoner av flere variable. Partielle deriverte. Multiple integraler. Vektoranalyse. Partielle differensiallikninger.

Studiepoeng: 6

Bygger på/forutsetter: Emnet bygger på grunnlagsemnene i matematikk. For å få adgang til emnet kreves at emnene Ingeniørmatematikk 1, 2 og 3 eller Matematikk 1 og 2 er bestått

Undervisningsform: Forelesninger og øvinger.

Obligatoriske aktiviteter: 6 øvinger. 1. øving i Laplacetransformasjoner og 3 av 5 øvrige øvinger kreves bestått før eksamen.

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen.

Lengde på eksamen: 4 timer.

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator type D. Cappelen, Dalen, Hanssen, Roseng og Tryti: Tabeller og formelsamling for ingeniørhøgskolen, Gyldendal, 8. utgave. Eksamenssekretariatet: Formelsamling i matematikk, Gyldendal, 2005.

Emneansvarlig: Tore How.

Pensumlitteratur: James Stewart: Calculus, Early Transcendentals, Brooks/Cole, 5. utgave, 2003. Erwin Kreyszig: Advanced Engineering Mathematics, John Wiley & Sons, 9. utgave, 2006.

SV900E INNFØRING TIL INSTALLATØRPRØVEN

Mål: Emnet skal gi en innføring i de temaer som kreves for å kunne gjennomføre installatørprøven for elektriske lavspenningsanlegg. Emnet leder ikke direkte opp mot installatørprøven, men gir et solid grunnlag for å kunne avlegge prøven senere.

Tema: Emnet skal gi studentene en innføring i: overordnet lovgivning i elektrobransjen
å kunne foreta risikovurderinger og treffe beslutninger som kreves for å kunne forestå utførelse, endring, reparasjon og vedlikehold
å kunne bedømme faremomenter ved drift og vedlikehold av lavspenningsanlegg, gjennomføre bedriftsinterne tiltak som ivaretar sikkerhet
kjennskap til tekniske, juridiske og økonomiske forhold som gjelder ved anbudsberegning og pristilbud
kjennskap til lover som regulerer ansattes og kunders rettigheter samt ivareta økonomiske forpliktelser overfor offentlige myndigheter

å kunne gjøre rede for lovverket som berører elsikkerhet, men som er tillagt andre tilsynsmyndigheter enn DSB – Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap

Studiepoeng: 6

Undervisningsform: Forelesninger og øving

Obligatoriske aktiviteter: 1 øving som kreves godkjent

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen

Lengde på eksamen: 4 timer

Tillatte hjelpemidler: NEK 200

Emneansvarlig: Roar Haltvik

Pensumlitteratur: Fagstoff brukt til installatørprøven og forelesningsnotater.

SO513E INSTRUMENTERINGS- TEKNIKK

Mål: Emnet skal gi grunnleggende kunnskaper om måle- og instrumenteringsteknikk.

Tema: Standardisering. Kalibrering. Måleusikkerhet. Måleprinsipper. Følere. Omsettere. Signaloverføring. Skjerming og jording. Pådragsorganer. Likerettere. Frekvensomformere. Elektriske motorer. Teknisk sikkerhet. Egenskikket utstyr. CE-merking.

Studiepoeng: 9

Undervisningsform: Forelesninger, teoriøvinger, laboratorieøvinger

Obligatoriske aktiviteter: Teori- og laboratorieøvinger. Alle laboratorieøvingene kreves godkjent, og 12 teoriøvinger, hvorav 7 kreves godkjent.

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen.

Lengde på eksamen: 5 timer

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator HP30S

Emneansvarlig: Dag Aune

Pensumlitteratur: John P. Bentley: Principles of Measurement System, Pearson, 2005. Theodore Wildi: Electrical Machines, Drives and Power Systems, Prentice Hall, 6. utg. Utdelt materiale.

GO060K KJEMI OG MILJØLÆRE

Mål: Emnet skal gi grunnleggende kunnskaper i kjemi og kjemiens betydning for industri, miljø og det moderne samfunn.

Tema: Kjemidelen omfatter atomers oppbygning, kjemisk bindingslære, støkiometri, navnsetting, gasser, reaksjoner i vann, løselighetslikevekter, redoksreaksjoner, elektrokjemi samt organisk kjemi. Miljølæren omfatter økologi, luftforurensning, vannforurensning, renseteknologi, energi, avfallsbehandling samt arbeidsmiljø.

Studiepoeng: 9

Undervisningsform: Forelesninger, teori- og laboratorieøvinger, prosjektarbeid.

Obligatoriske aktiviteter: 3 teoriøvinger og 3 laboratorieøvinger. 2 av teoriøvingene og alle laboratorieøvingene kreves godkjent før eksamen.

Miljødelen innbefatter et skriftlig prosjekt, som utføres i grupper. Etter innlevering og godkjennelse av prosjektet skal dette presenteres i plenum.

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen og miljøprosjektet (forhold 5:1)

Lengde på eksamen: 5 timer

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator HP30S.

Cappelen, Dalen, Hanssen, Roseng og Tryti: Tabeller og formelsamling for ingeniørhøgskolen, Gyldendal, 8. utgave

Emneansvarlig: Olav Bjørlo

Pensumlitteratur: James T. Brady: Generell kjemi – Grunnlag og prinsipper, Tapir-Wiley, 2. utg., 2004, Nils Chr. Boye: Kjemi og miljølære, Universitetsforlaget, 2. utg., 1999. Stoff fra Internett.

SO122E KRAFTELEKTRONIKK OG MOTORDRIFTER

Mål: Emnet skal gi studentene god innsikt i grunnleggende kraftelektronikk. De skal ære å analysere driftsforholdene for ulike strømmettere i kraftsystemer, fortrinnsvis med motorbelastninger og slike systemers tilbakevirkning på primærnettet, og de skal kunne analysere svitsjede omformertyper.

Tema: Kraftelektronikk: Tyristor, diode, transistor, karakteristiske kurver. En- og trefase likerettere. Kommuteringsforhold. Luket strøm, glatting. Reaktiv effekt, overharmoniske på primærnettet. Svitsjede DC-DC omformere. Motordrifter: Styring av

omdreiningstallet på likestrømsmotorer. Kvadrantdrift. Dimensjonering av frekvensomformerdrifter.

Studiepoeng: 6

Undervisningsform: Forelesninger og regneøvinger

Obligatoriske aktiviteter: Regneøvinger, 2/3 kreves godkjent

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen

Lengde på eksamen: 4 timer

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator HP30S, Tabeller og formelsamling for ingeniørhøgskolen fra Gyldendal og

Emneansvarlig: Arnfinn Hofstad

Pensumlitteratur: Theodore Wildi: Electrical Machines, Drives and Power Systems, Prentice Hall, 6. utg.

SO123E KRAFTNETT OG ELPRODUKSJON

Mål: Studentene skal oppøve ferdigheter i laboratoriearbeid, prosjektering og drift av kraftnett og elproduksjonsanlegg med tilhørende koblingsanlegg og transformatorstasjoner, etter gjeldende normer og forskrifter.

Tema: Fordelingsnett med nettstasjon, regionalnett med transformatorstasjon. Sentralnett med koblingsanlegg. Generatorer. Turbiner. Vannkraftanlegg. Termisk kraftproduksjon. Vindkraft, andre alternative energikilder. Kontrollanlegg. Vern. Spenningspåkjenninger. Overspenning. Bølgeforplantning. Dataverktøy. Forskrifter og normer.

Studiepoeng: 13

Undervisningsform: Forelesninger, regne- og laboratorieoppgaver

Obligatoriske aktiviteter: Alle laboratorie- og regneøvingene kreves godkjent

Vurderingsmetode: Muntlig eksamen 50 % og to skriftlige tester som teller 25 % hver.

Emneansvarlige: Steinar Svarte

Pensumlitteratur: Theodore Wildi: Electrical Machines, Drives and Power Systems, Prentice Hall, 6. utg. Tilleggstoff og laboratoriekompender

WO633E LABORATORIUM, ELEKTRONIKK

Mål: Ved eksperimentelle forsøk skal emnet belyse den grunnleggende teori i de tekniske hovedemne ved studieretningen. Gjennom laboratoriearbeidet skal studentene bli kjent med bruk og virkemåte for de mest vanlige måleinstrumenter, komponenter og verktøy, og få trening i å presentere måleresultatene i journaler og rapporter.

Tema: Målinger på operasjonsforsterker, oscillatorer, spenningsstyrt forsterker, dynamiske målinger på logiske

kretser, mikroprosessorstyrt digitalt termometer, mikroprosessorstyrt test av logisk krets, innføring i bruk av logikkanalysator, simulering med PSPICE.

Studiepoeng: 6

Undervisningsform: Laboratoriearbeid i grupper.

Obligatoriske aktiviteter: Laboratoriearbeid, alle journaler og skriftlige rapporter kreves godkjent.

Vurderingsmetode: Skriftlige rapporter og journaler bedømmes med bestått, ikke bestått

Emneansvarlig: Jon Digernes

Pensumlitteratur: Utdelt materiale.

WO833E LABORATORIUM, TELETEKNIKK

Mål: Ved eksperimentelle forsøk skal emnet belyse den grunnleggende teori i de tekniske hovedemner ved studieretningen. Gjennom laboratoriearbeidet skal studentene bli kjent med bruk og virkemåte for de mest vanlige måleinstrumenter, komponenter og verktøy, og få trening i å presentere måleresultatene i journaler og rapporter.

Tema: Målinger på operasjonsforsterker, oscillatorer, spenningsstyrt forsterker, dynamiske målinger på logiske kretser, mikroprosessorstyrt digitalt termometer, faselåst sløyfe, pulskodemodulasjon, digital transmisjon, AM-modulasjon, bredbåndsforsterker.

Studiepoeng: 6

Undervisningsform: Laboratoriearbeid i grupper.

Obligatoriske aktiviteter: Laboratoriearbeid, alle journaler og skriftlige rapporter kreves godkjent.

Vurderingsmetode: Skriftlige rapporter og journaler bedømmes med bestått, ikke bestått.

Emneansvarlig: Stein Øvstedal

Pensumlitteratur: Utdelt materiale.

GO310A MATEMATIKK 1

Mål: Emnet skal gi forståelse for matematiske begreper, problemstillinger og løsningsmetoder. Sammen med GO320A Matematikk 2, skal det gi det nødvendige verktøyet som trengs i de tekniske emnene ved Program for elektro- og datateknikk. Emnet skal også gi en god opplæring i bruk av effektiv programvare for å løse matematiske problemstillinger.

Tema: Matriser, komplekse tall, derivasjon, integrasjon og differensiallikninger.

Studiepoeng: 9

Undervisningsform: Forelesninger, regneøvinger og dataøvinger

Obligatoriske aktiviteter: Regneøvinger og dataøvinger, 5 av 9 kreves godkjent.

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen

Lengde på eksamen: 5 timer

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator type C. Croft, Davison, Hargreaves: Engineering mathematics. Egen case-rapport. Dalen m/fl.: Tabeller og formelsamling for ingeniørhøgskolen,

Emneansvarlig: Kåre Bjørvik

Pensumlitteratur: Anthony Croft, Robert Davison og Martin Hargreaves: Engineering mathematics, Prentice Hall, 3. utgave.

GO320A MATEMATIKK 2

Mål: Emnet skal gi forståelse for matematiske begreper, problemstillinger og løsningsmetoder. Sammen med emnet GO310A Matematikk 1, skal det gi det nødvendige verktøyet som trengs i de tekniske emnene ved Program for elektro- og datateknikk. Emnet skal også gi en god opplæring i bruk av effektiv programvare for å løse matematiske problemstillinger.

Tema: Følger og rekker, Taylorrekker, differensiallikninger, Laplacetransformasjon, frekvensanalyse, stabilitet, Fourierrekker og funksjoner av flere variable.

Studiepoeng: 9

Undervisningsform: Forelesninger, regneøvinger og dataøvinger.

Obligatoriske aktiviteter: Regneøvinger og dataøvinger, 5 av 9 kreves godkjent.

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen

Lengde på eksamen: 5 timer

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator type C. Croft, Davison, Hargreaves: Engineering mathematics. Egen case-rapport. Dalen m/fl.: Tabeller og formelsamling for ingeniørhøgskolen.

Emneansvarlig: Kåre Bjørvik

Pensumlitteratur: Anthony Croft, Robert Davison og Martin Hargreaves: Engineering mathematics, Prentice Hall, 3. utgave.

GO322A MATEMATIKK 2F

Mål: Emnet skal sammen med emnet matematikk 1 gi det nødvendige matematiske verktøyet som trengs i de tekniske emnene ved Program for elektro- og datateknikk. Emnet har en praktisk profil der det legges stor vekt på anvendt matematikk. Emnet gir også en god opplæring i bruk av programvare for å løse matematiske problemstillinger. Emnet gir også en kort innføring i det matematiske grunnlaget for reguleringsteknikken.

Tema: Tallrekker, potensrekker, Taylorrekker, Fourierrekker, differensiallikningssystemer, lineær algebra (del 2), Laplacetransformasjon, blokkdiagrammer, innføring i dynamisk modellering og simulering, frekvensanalyse, stabilitetsanalyse

Studiepoeng: 9

Forutsetninger: Matematikk 2F må tas parallelt med emnet GO310A Matematikk 1

Undervisningsform: Forelesninger, regne- og dataøvinger samt et "case"

Obligatoriske aktiviteter: Regneøvinger og "case". 5 av 6 regneøvinger samt "case" kreves godkjent.

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen

Lengde på eksamen: 5 timer

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator HP 30S. Croft, Davison, Hargreaves: Engineering mathematics. Egen "case"-rapport.

Emneansvarlig: Pål Gisvold

Pensumlitteratur: Anthony Croft, Robert Davison, Martin Hargreaves: Engineering mathematics, Prentice Hall, 3. utgave.

SO650E MIKROPROSESSOR- SYSTEMER

Mål: Emnet skal gi

- innsikt i aktuelle systemløsninger, komponenter, konstruksjonsmetoder, med vekt på grunnleggende forståelse av problemer og løsningsmetoder samt bruk av datablader, håndbøker og andre tilgjengelige hjelpemidler.
- innføring i bruk av profesjonelt mikroprosessor utviklingsutstyr, med opplæring i programmering av mikroprosessorssystemer i assemblykode og høynivåspråk.

Studentene skal kunne gjennomføre beregning og konstruksjon av grunnleggende mikroprosessorssystemer og bruke utviklingsutstyr for mikroprosessorer og programmere disse i assemblykode og høynivåspråk.

Tema: Systemarkitektur. Adressedekoding. Timing. Systemkomponenter. Busstrukturer og PC-busser. Støy og støybekjempelse. Mikrokontrollerfamilien ATMEL AVR. Utviklingsutstyr for AVR (Starter Kit og ICE200). Programmering av AVR i assemblykode og høynivåspråket C.

Studiepoeng: 12

Undervisningsform: Forelesninger, øvinger og prosjekt.

Obligatoriske aktiviteter: Øvinger og prosjekt. Minst 6 av 8 øvinger, samt prosjekttreves godkjent før oppgitt frist for å gå opp til eksamen.

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen.

Lengde på eksamen: 5 timer

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator HP30S, AVR-perm, vilkårlig lærebok i C.

Emneansvarlig: Jon Digernes

Pensumlitteratur: Kenneth L. Short: Embedded Microprocessor Systems Design: An Introduction Using the 80C188EB, Prentice Hall, 1998.

Utdelt materiale.

SO651E MIKROPROSESSOR- SYSTEMER m/LAB

Mål: Emnet skal gi

- innsikt i aktuelle systemløsninger, komponenter, konstruksjonsmetoder, med vekt på grunnleggende forståelse av problemer og løsningsmetoder samt bruk av datablader, håndbøker og andre tilgjengelige hjelpemidler.
- innføring i bruk av profesjonelt mikroprosessor utviklingsutstyr og opplæring i programmering av mikroprocessorsystemer i assemblykode og høynivåspråk.

Studentene skal kunne gjennomføre beregning og konstruksjon av grunnleggende mikroprocessorsystemer og bruke utviklingsutstyr for mikroprosessorer og programmere disse i assemblykode og høynivåspråk.

Tema: Systemarkitektur. Adressedekoding. Timing. Systemkomponenter. Busstrukturer og PC-busser. Støy og støybekjempelse. Mikrokontrollerfamilien ATMEL AVR. Utviklingsutstyr for AVR (Starter Kit og ICE200). Programmering av AVR i assemblykode og høynivåspråket C.

Studiepoeng: 15

Undervisningsform: Forelesninger, prosjekt, regne- og laboratorieøvinger.

Obligatoriske aktiviteter: Prosjekt, regne- og laboratorieøvinger. Minst 6 av 8 regneøvinger, prosjektet og alle laboratorieprotokoller/rapporter kreves godkjent før oppgitt frist for å gå opp til eksamen.

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen.

Lengde på eksamen: 5 timer

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator HP 30S, AVR-perm, vilkårlig lærebok i C.

Emneansvarlig: Jon Digernes.

Pensumlitteratur: Kenneth L. Short: Embedded Microprocessor Systems Design: An Introduction Using the 80C188EB, Prentice Hall, 1998. Utdelt materiale.

SO655E MIKROPROSESSORTEKNIKK

Mål: Emnet skal gi grunnleggende kunnskaper i mikroprosessorarkitektur og programmering.

Tema: Mikroprosessoren R65C02 (arkitektur, instruksjonsett, adresseringsmodi), mikroprosessortreneren MAT965, assembler, lenker, kommunikasjon PC – MAT965, programmering i assemblykode, subrutiner, avbrudd, generell inn/ut

Studiepoeng: 6

Undervisningsform: Forelesninger og øvinger.

Obligatoriske aktiviteter: Øvinger. Minst 3 av 5 innleveringsøvinger, og 6 av 11 skoleøvinger kreves godkjent før oppgitt frist for å gå opp til eksamen.

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen.

Lengde på eksamen: 4 timer.

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator type HP30S

Emneansvarlig: Pål Gisvold

Pensumlitteratur: Kompendium utarbeidet av emneansvarlig. Utdelt materiale

SO636E MOS IC-KRETSE

Mål: Emnet skal gi innsikt i og forståelse av muligheter og begrensninger med både standard IC-er og brukerspesifiserte IC-er (ASIC's), hva de inneholder og hvordan de konstrueres og produseres.

Tema: Digitale MOS-kretser (NMOS & CMOS).

Metoder for kretskonstruksjon med tanke på integrering. Metoder som er spesielle for MOS-kretser.

Halvlederfysikk og transistorer, halvleder fremstillingsprosesser og utlegg.

Kretsoppbygging/analyse/simulering. Ytelse og effekt.

Statistiske og dynamiske kretser. Registre, ROM, PLA og

RAM. IC konstruksjon - Full-Custom/programmerbar.

Skalering og ytelse.

Studiepoeng: 6

Undervisningsform: Forelesninger på engelsk, prosjekter

Obligatoriske aktiviteter: Prosjekter.

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen 70 % og prosjekter 30 %.

Lengde på eksamen: 4 timer

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator type D

Emneansvarlig: Anthony Morgan

Pensumlitteratur: Utdelte materiale

SO526E MULTIVARIABLE REGULERINGSYSTEMER

Mål: Emnet skal gi en teoretisk og praktisk innføring i multivariable modellbaserte reguleringsmetoder.

Tema: Dekopling, multivariable regulatorer, tilstandstilbakekopling, tilstandsestimering, prosess-identifikasjon

Studiepoeng: 6

Undervisningsform: Forelesninger, skriftlige øvinger og øvinger på PC-sal.

Obligatoriske aktiviteter: 7 øvinger, hvorav 5 kreves godkjent.

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen.

Lengde på eksamen: 4 timer

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator HP 30S

Emneansvarlig: Pål Gisvold

Pensumlitteratur: Seborg et al.: Process Dynamics and Control, Wiley, 2004. Kåre Bjørvik: Dynamiske systemer, Kybernetes forlag, 2007. Utdelte notater

SO916E PLS / STYKKAUTOMATISERING

Mål: Studentene skal bli i stand til å lese, forstå og selv lage elektriske koblingsskjemaer. De skal bli kjent med oppbyggingen og virkemåten til en PLS. Praktiske problemer skal løses ved hjelp av PLS.

Tema: Oppbygging og virkemåte for en PLS. Proqrameksekvering. Programmering av Mitsubishi Melsec FX2N vha. programmet GX IEC Developer. Sekvensprogrammering med enkle, alternative og parallelle forløp. Programmering av datainstruksjoner.

Studiepoeng: 5

Undervisningsform: Forelesninger og hjemme-, PC- og laboratorieøvinger

Obligatoriske aktiviteter: Hjemme-, data- og laboratorieøvinger. Begge laboratorieoppgavene, 3 av 5 hjemmeøvinger og 7 av 10 PC-øvinger kreves godkjent.

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen

Lengde på eksamen: 4 timer

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator HP 30S. Arnfinn Hofstad: PLS-teknikk. Tabeller og formelsamling for ingeniørhøgskolen fra Gyldendal.

Emneansvarlig: Arnfinn Hofstad

Pensumlitteratur: Arnfinn Hofstad: PLS-teknikk, Eget forlag, 2007.

SO528E PROGRAMMERING I LABVIEW

Mål: Studentene skal tilegne seg kunnskaper og erfaring med programmering i LabVIEW. De skal kunne lage grafiske brukergrensesnitt, foreta datainnsamling og dataanalyse, og kunne integrere LabVIEW med andre applikasjoner samt nettverkskommunikasjon.

Tema: Grafisk programmering i G. Utvikle grafisk brukergrensesnitt (GUI). Planlegging og utvikling av applikasjoner. Gjennomgang av debuggingsteknikker, sub VI (virtual instrument), while-loop, for-loop, sekvens-struktur, case-struktur, datastrukturer (cluster, array), graf / plott, strengbehandling, filhåndtering, datainnsamling (DAQ) og dataanalyse, instrument-styring, lokale og globale variable, egenskapsnoder, hendelsesdrevet programmering, typedefinisjoner, synkroniseringsprimitiver, typecasting, Bruk av "code interface node (CIN)" til kall av funksjoner skrevet i C++, og kall av DLL'er fra LabVIEW. Kommunikasjon med andre applikasjoner via TCP/IP, UDP og ActiveX. GUI presentert gjennom web-grensesnitt.

Studiepoeng: 6

Undervisningsform: Forelesninger og øvingsoppgaver på PC-sal.

Obligatoriske aktiviteter: Ingen.

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen, med bestått / ikke bestått.

Lengde på eksamen: 4 timer.

Tillatte hjelpemidler: Alle trykte hjelpemidler tillatt.

Emneansvarlig: Gunnar Borthne

Pensumlitteratur: J. Travis og J. Kring: LabVIEW for Everyone, Prentice Hall, 3. utg.

PO501E PROSJEKT I AUTOMATISERINGS- TEKNIKK

Mål: Emnet skal gi ferdigheter i å planlegge og gjennomføre prosjekter innen automatiseringsteknikk.

Tema: Prosjektstyring. Kvalitetssikring. Dokumentasjonsstandarder. AutoCAD LT. Prosjektoppgave.

Studiepoeng: 9

Undervisningsform: Forelesninger, dataøvinger og prosjekt

Obligatoriske aktiviteter: Prosjektarbeid i grupper, prosjektmøter og prosjektpresentasjon. AutoCAD-øvinger.

Vurderingsmetode: Evaluering av prosjektstyring, gjennomføring, resultat, arbeidsinnsats og muntlig presentasjon. Det legges vekt på teoretisk bearbeiding, teknisk løsning, god dokumentasjon, samarbeidsevne i gruppene samt jevn og planmessig framdrift. Individuell karaktersetting.

Emneansvarlig: Dag Aune

Pensumlitteratur: Odd-Sverre Kolstad: Autocad 2006. Gyldendal, 2006. Utdelte notater.

SO870E RADIOKOMMUNIKASJON

Mål: Emnet skal sette studentene i stand til å konstruere, vedlikeholde og vurdere radioteknisk utstyr. Det skal gi grunnleggende kunnskaper om radiosystemer: Satellittkommunikasjon, mobil kommunikasjon og navigasjonssystemer.

Tema:

Sendere og mottakere for modulerte signaler. Transmisjonslinjer. Bølgetransmisjon og transmisjonsberegninger. Antenner. Satellittkommunikasjon. Mobilkommunikasjon. Radionavigasjon. Radarsystemer. Digital lydkringkasting.

Studiepoeng: 9

Undervisningsform: Forelesninger og regneøvinger

Obligatoriske aktiviteter: 10 øvinger, hvorav de 6 første kreves godkjent.

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen

Lengde på eksamen: 5 timer

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator type HP 30S.
Emneansvarlig: Stein Øvstedal
Pensumlitteratur: Wayne Tomasi: Electronic Communications Systems, Prentice Hall, 5. utg. Utdelte kopier.

FV091A REGNSKAP

Mål: Kurset skal gi en grunnleggende innføring i årsregnskapet, regnskapsføring av grunnleggende forretningstilfeller, vurdering av sentrale regnskapsposter og utarbeidelse av resultatregnskap og balanse i samsvar med norsk regnskapslovgivning. Videre gis en innføring i utarbeidelse av kontantstrømoppstillinger.

Tema: Hvorfor utarbeider vi regnskap? Sentrale brukergrupper til årsregnskapet. Regnskapsføring av grunnleggende forretningstilfeller. Introduksjon til balansen. Dobbelte bokholderis prinsipp. Inntekter og kostnader. Avslutning av regnskapet. Innføring i årsregnskapet. Tidspunkt for føring av transaksjoner – periodisering. Vurdering av sentrale regnskapsposter. Utarbeidelse og oppstilling av resultatregnskap og balanse. Kontantstrømoppstillinger
Studiepoeng: 6

Undervisningsform: Forelesninger og øvinger.

Obligatoriske aktiviteter: 5 øvinger, hvorav 3 kreves godkjent for å få gå opp til eksamen

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen

Lengde på eksamen: 4 timer

Hjelpemidler: Kalkulator HP30S

Emneansvarlig: Audun Grøm

Pensumlitteratur: Trond Kristoffersen: Årsregnskapet - en grunnleggende innføring, Fagbokforlaget, 2. utgave, 2005. Trond Kristoffersen: Årsregnskapet - en grunnleggende innføring, Oppgavesamling, Fagbokforlaget, 2. utgave, 2005.

LO027E REGULERINGSTEKNIKK GRUNNKURS

Mål: Emnet skal gi grunnleggende innføring i teoretisk og praktisk reguleringsteknikk..

Tema: Innføring i praktisk reguleringsteknikk. Differensiallikninger og overføringsfunksjoner, Fourier- og Laplacebaserte metoder. Blokkskjemaregning. Eksperimentell modellering av fysiske prosesser. Stabilitetsundersøkelser. Frekvensanalyse. Dimensjonering av PID-regulatoren. Praktiske begrensninger og alternative reguleringsstrukturer
Studiepoeng: 6

Undervisningsform: Forelesninger, regne-, data- og laboratorieøvinger, prosjekt.

Obligatoriske aktiviteter: Regne-, data- og laboratorieøvinger, prosjekt. 4 dataøvinger, prosjekt og 3 laboratorieøvinger kreves godkjent.

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen.

Lengde på eksamen: 4 timer

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator HP 30S. Bjørvik og Hveem: Reguleringsteknikk. Egen prosjektrapport.

Emneansvarlig: Per Hveem

Pensumlitteratur: Kåre Bjørvik og Per Hveem: Reguleringsteknikk, Kybernetes forlag, 2007.

FV900E SELVSTUDIUM, FORDYPNING

Studiepoeng: 6

Emnet gir muligheter til spesielle studieopplegg. Ta kontakt med emnelærer.

SO840E SIGNALBEHANDLING 1

Mål: Emnet skal gi en innføring i teorien for analoge signaler og systemer, samt gi eksempler fra enkelte anvendelser innen telekommunikasjon. Det skal også gi en første innføring i digitale signaler og systemer. Studentene skal kunne utføre beregninger på enkle analoge og digitale signalbehandlingssystemer.
Tema: Signal- og systembeskrivelse i tids- og frekvensplan: Fourierrekker, Fouriertransformasjon, folding, impulsrespons, overføringsfunksjon, filtre. Modulasjon (AM, FM): Prinsipper, enkle kretsløsninger, beregning av båndbredde. Frekvensdelt multipleksing. Digital signalbehandling: Punktprøvingsprinsippet. Beskrivelse i tidsplan og frekvensplan. Lineære tidsinvariante systemer. Enkle ikke-rekursive filtre. Frekvensrespons. Bruk av Matlab i digital signalbehandling.

Studiepoeng: 9

Undervisningsform: Forelesninger, teori- og dataøvinger.

Obligatoriske aktiviteter: Teori- og dataøvinger.

De 4 første teoriøvingene og 6 av de 8 første dataøvingene (Matlab) kreves godkjent for å gå opp til eksamen.

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen.

Lengde på eksamen: 5 timer

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator type HP30S

Emneansvarlig: Ingrid Kvakland

Pensumlitteratur: James H. McClellan, Ronald Schafer og Mark A. Yoder, Signal Processing First, Prentice Hall, 2003.

SO850E SIGNALBEHANDLING 2

Mål: Emnet skal gi en innføring i emneområdet digital signalbehandling (DSB) med hovedvekt på det teoretiske grunnlaget. Det gis eksempler på anvendelser av DSB og studentene skal kunne utføre beregninger på DSB-systemer. Studentene skal også kunne analysere og simulere slike systemer ved bruk av programmet MatLab.

Tema: Lineære tidsinvariante systemer. Beskrivelse av tidsdiskrete signaler og systemer: Impulsrespons, differanseligning, z-transformasjon, digital folding, systemfunksjon, frekvensrespons. Digitale filtre: IIR-filtre, FIR-filtre, filtersyntese-metoder, filterstrukturer. Digital spektralanalyse: DFT, FFT. Implementering: Programmering av signalbehandlings-algoritmer. Kvantisering og koding: PCM, DPCM, ADPCM og transformkoding. Anvendelser innen audio, kommunikasjon og komprimering av lyd og bilde.

Studiepoeng: 6

Undervisningsform: Forelesninger, teori- og dataøvinger.

Obligatoriske aktiviteter: Teori- og dataøvinger. De 4 første teoriøvingene og de 3 første dataøvingene (Matlab) kreves godkjent for å få gå opp til eksamen.

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen

Lengde på eksamen: 4 timer

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator type HP30S

Emneansvarlig: Håkon Grønning

Pensumlitteratur: James H. McClellan, Ronald Schafer og Mark A. Yoder, Signal Processing First, Prentice Hall, 2003. Utdelte notater.

GO040A STATISTIKK

Mål: Emnet skal gi forståelse av riktig informasjonsbehandling og hvordan statistiske metoder kan benyttes i en planleggings-, kontroll- og beslutningsfase.

Tema: Beskrivende statistikk. Sannsynlighetsregning. Sannsynlighetsfordelinger. Estimering. Hypotesetesting. Korrelasjon og regresjon.

Studiepoeng: 6

Undervisningsform: Forelesninger og øvinger. Ved EDT blir det forelest på engelsk av Anthony Morgan.

Obligatoriske aktiviteter: 6 øvinger. 3 av de 5 første øvingene kreves godkjent for å gå opp til eksamen.

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen.

Lengde på eksamen: 4 timer

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator type C

Emneansvarlig: Harald Horten

Pensumlitteratur: Per Chr. Hagen: Innføring i sannsynlighetsregning og statistikk, Cappelen, 2007 (5. utgave) eller 2003 (4. utgave).

SO504E STYRESYSTEMER OG REGULERINGSTEKNIKK

Mål: Studentene skal bli i stand til å lese, forstå og selv lage elektriske koblingsskjemaer. De skal bli kjent med oppbyggingen og virkemåten til en PLS. Praktiske problemer skal kunne løses ved hjelp av PLS. Studentene skal kunne bruke datamaskinen som en komponent i reguleringssløyfa. Dette betyr at studentene skal beherske tidsdiskret matematikk og kunne programmere regulatoralgoritmer og filteralgoritmer. I tillegg skal studentene kunne utføre stabilitetsberegninger på reguleringssløyfer med tidsdiskrete regulatorer. Studentene skal få en innføring i bruk av skjermbaserte styresystemer og industrielle datanettverk. Emnet skal også gi en teoretisk og praktisk innføring i avanserte reguleringstekniske strukturer samt metoder for modellering og simulering av prosesser.

Tema: Programmerbare logiske styresystemer, PLS. Signalbehandling. Sanntidsdatateknikk. Skjermbaserte styresystemer. Dananett. Avanserte reguleringstekniske strukturer. Matematisk modellering. Tilstandsromanalyse. Simulering og reguleringsteknisk beregning. Prosjektstyring.

Studiepoeng: 30

Undervisningsform: Forelesninger, regne-, data- og laboratorieøvinger, prosjekt og "case".

Obligatoriske aktiviteter: Regne-, data- og laboratorieøvinger, prosjekt og "case". ¾ av alle regneøvinger og dataøvinger, alle laboratoriearbeider, "case" og prosjekt kreves godkjent.

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen 60 % og prosjekt i gruppe med individuell karaktersetting 40 %. For å bestå faget må studentene ha bestått både eksamen og prosjektet.

Lengde på eksamen: 5 timer

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator type HP 30S.

Lærebøkene: Kåre Bjørvik og Per Hveem: Reguleringsteknikk, og Arnfinn Hofstad: PLS-teknikk. Formelsamling på 4 sider og egen "case"-rapport,

Emneansvarlige: Per Hveem

Pensumlitteratur: Arnfinn Hofstad: PLS-teknikk, Eget forlag, 2007. Kåre Bjørvik: Dynamiske systemer, Kybernetes forlag, 2007. Diverse kopier og materiale på nett. Lærebok i reguleringsteknikkdelen vil bli oppgitt senere.

SO860E TELEKOMMUNIKASJON OG DATANETT

Mål: Emnet skal gi ei innføring i generelle kommunikasjonstekniske prinsipp og i digital transmisjon. Med det som grunnlag skal emnet gi kunnskapar om aktuelle standardar for linesvitsja

telekommunikasjon og for pakkesvitsja datakommunikasjon/datanett, då særleg TCP/IP-protokollfamilien (Internett) og IEEE 802.3 (Ethernet/WiFi) lokalnett-teknologi.

Tema: Standardisering, offentleg telenett, analog telefonaksess, telefonsentral, PCM-koding, 2 Mbit/s multipleks, synkront multiplekshierarki (SDH), nettsynkronisering, ISDN, line- og pakkesvitsjing, lagdelt kommunikasjonsmodell, applikasjonslaget, klient-/tenar-modellen, Telnet, FTP, HTTP, e-post-protokollar, transportlaget, ARQ-protokollteknikkar, TCP, UDP, nettlaget, IP, DHCP, NAT, DNS, lenkjelaget, feildeteksjon, feilkorreksjon, nett-topologiar, aksessteknikkar, CSMA/CD, IEEE 802.3 MAC (Ethernet), ARP, nettverkskomponentar, PPP, ATM/AAL5, IEEE 802.11 trådlusnett, entropi, datakompresjon, kryptering, serieline, modem, linekode, fiberoptikk, modulasjon, ADSL.

Studiepoeng: 9

Undervisningsform: Førelingar og øvingar

Obligatoriske aktivitetar: Øvingar. 5 av 6 skriftlege og ei praktisk øving må vera godkjende.

Vurderingsmetode: Skriftleg eksamen

Lengd på eksamen: 5 timar

Tillatne hjelpemiddel: Kalkulator type HP30S

Emneansvarleg: Herman Raney

Pensumlitteratur: Øyvind Hallsteinsen, Bjørn Klefstad og Olav Skundberg: Innføring i datakommunikasjon, Gyldendal, 2005. Utdelte hefte.

SO861E TELEKOMMUNIKASJON OG DATANETT

Mål: Emnet skal gje ei innføring i generelle kommunikasjonstekniske prinsipp og i digital transmisjon. Med det som grunnlag skal emnet gje kunnskapar om aktuelle standardar for linesvitsja telekommunikasjon og for pakkesvitsja datakommunikasjon/datanett, då særleg TCP/IP-protokollfamilien (Internett) og IEEE 802.3 (Ethernet/WiFi) lokalnett-teknologi.

Tema: Standardisering, offentleg telenett, analog telefonaksess, telefonsentral, PCM-koding, 2 Mbit/s multipleks, synkront multiplekshierarki (SDH), nettsynkronisering, ISDN, line- og pakkesvitsjing, lagdelt kommunikasjonsmodell, applikasjonslaget, klient-/tenar-modellen, Telnet, FTP, HTTP, e-post-protokollar, transportlaget, ARQ-protokollteknikkar, TCP, UDP, nettlaget, IP, DHCP, NAT, DNS, lenkjelaget, feildeteksjon, feilkorreksjon, nett-topologiar, aksessteknikkar, CSMA/CD, IEEE 802.3 MAC (Ethernet), ARP, nettverkskomponentar, PPP, ATM/AAL5, IEEE 802.11 trådlusnett, entropi, datakompresjon, kryptering, serieline, modem, linekode, fiberoptikk, modulasjon, ADSL.

Studiepoeng: 6

Undervisningsform: Førelingar og øvingar

Obligatoriske aktivitetar: Øvingar. 5 av 6 skriftlege og ei praktisk øving må vera godkjende.

Vurderingsmetode: Skriftleg eksamen

Lengd på eksamen: 4 timar

Tillatne hjelpemiddel: Kalkulator type HP 30S

Emneansvarleg: Herman Raney

Pensumlitteratur: Øyvind Hallsteinsen, Bjørn Klefstad og Olav Skundberg: Innføring i datakommunikasjon, Gyldendal, 2005. Utdelte hefte.

FO083A ØKONOMISK STYRING

Mål: Emnet skal gi grunnleggende kunnskaper i bedriftsøkonomisk teori og innsikt i og trening i bruk av sentrale bedriftsøkonomiske analysemetoder som grunnlag for planlegging og kontroll

Tema: Forskjellige selskapsformer. Presentasjon av et årsregnskap. Analyse av rentabilitet, likviditet, soliditet og finansieringsstruktur. Vurderingsregler for eiendeler og gjeld. Kostnadsanalyser. Alternativkost og offerprinsippet. Etterspørselsteori og prisdannelse. Kalkulasjon med kostnadsfordelingsskjema, beregning av tilleggssatser, selvkost og minimumskost. Lønnsomhetsberegninger med segmentering og produktvalg. Investeringskalkyler. Beregning av kapitalbehov og finansiell styring. Kapitalrasjonalisering med optimalisering av innkjøp og seriestørrelse. Budsjettering

Studiepoeng: 6

Undervisningsform: Forelesninger og øvinger.

Obligatoriske aktiviteter: 5 øvinger, hvorav 3 må være godkjent for å få gå opp til eksamen

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen.

Lengde på eksamen: 4 timer

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator HP 30S

Emneansvarlig: Audun Grøm

Pensumlitteratur: Banken og Nyhuus: Innføring i bedriftsøkonomi, Cappelen, 1999