

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.

SO221M AUTOMATISERINGS- TEKNIKK 1

Mål: Kompetanse for prosjektering, innregulering og drift av prosessregulering. – utrustning for enklere prosessanlegg, og for prosjektering og bygging av kombinatoriske og sekvensielle styresystem. PLS og robotstyring.

Tema: *Digitale styringer/pls-teknikk:* Logiske grunnfunksjoner, boolsk algebra, algebraisk og grafisk reduksjon av logiske uttrykk. Elementærhukommelser, tidsledd, tellere. Analyse og syntese av kombinatoriske og sekvensielle systemer. Sekvensstyring av sylinderbevegelser. Ventillogikk, relé-logikk, funksjonsplan, koplingsplan, PLS-programmering. *Prosessregulering:* Prosessbegrepet, tilstandsvariabler, tidskonstanter, vanskelighetsgrad. Regulering/styring. Reguleringssløyfe, blokkdiagram, regulator, forstilling/styrelementer, givere, signalbehandling. Flytdiagram, instrumentering. Regulatorfunksjoner, dynamiske og statiske egenskaper. Sprangtesting, innjustering, optimalisering. Foroverkopling, kaskaderegulering. Regulering v.h.a. PC.

Karakterkrav: Emnet må være bestått for å få adgang til SO713M VVS-rettet reguleringsteknikk

Studiepoeng: 6

Undervisningsform: Forelesninger, teori- og laboratorieøvinger.

Obligatoriske aktiviteter: Teori- og laboratorieøvinger. 6 av 9 teoriøvinger og laboratorieøving kreves godkjent.

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen.

Lengde på eksamen: 4 timer.

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator HP 30S

Emneansvarlige: Herman Olsen

Pensumlitteratur: Erlandsen: Prosessregulering, grunnlag, Erlandsen: Digitale styringer, grunnlag, Arnfinn Hofstad: Kompendium i PLS-teknikk, Tapir, 2005.

SO415M AUTOMATISERINGS- TEKNIKK 2

Mål: Emnet skal gi innsikt i pneumatiske styringssystemer og bruk av PLS som automatiseringsverktøy. Grunnlag for valg og bruk av elektrotekniske/elektroniske komponenter og utstyr for konstruksjon av automatisert produksjonsutstyr.

Tema: *Pneumatiske styresystemer:* Sekvensstyringer og funksjonsdiagrammer. PLS-programmering av enkle, alternative og parallelle forløp. Funksjonsdiagrammer og AD/DA-håndtering.

Elektroteknikk: En-fase og tre-fase. Motordrifter og elektriske motorer. Sensorer, instrumentering og måleteknikk.

Studiepoeng: 6

Undervisningsform: Forelesninger, teori- og laboratorieøvinger.

Obligatoriske aktiviteter: Laboratorieøvinger, som alle kreves godkjent. Teoriøvinger, 7 av 11 kreves godkjent.

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen

Lengde på eksamen: 4 timer.

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator HP 30S

Emneansvarlige: Herman Olsen

Pensumlitteratur: Arnfinn Hofstad.: Kompendium i PLS-teknikk, Tapir, 2005. Bård Brønstad: Kompendium i måleteknikk og elektroteknikk, HiST, 2006. Utdelt litteratur.

FV100A BEDRIFTSETABLERING

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: Prosjekt

Vurderingsmetode: Prosjektet

Emneansvarlig: Andreas Pütz

Pensumlitteratur: Skript utarbeidet av foreleser.

BV240M DAK

Mål: Kompetanse i rasjonell 2D- og 3D-tegningsproduksjon etter gjeldende standarder.

Tema: Innføring i AutoCAD. 2D-tegning: Lag, skravering, målsetting, blokker, toleranser og isometrisk tegning. 3D-tegning: UCS, trådmodeller, overflatemodeller, massive modeller, målsetting, redigering og plotting.

Studiepoeng: 6

Undervisningsform: Selvstendige øvinger på datasal med veiledning.

Obligatoriske aktiviteter: Tegneøvinger i DAK, alle kreves godkjent.

Vurderingsmetode: Vurdering på grunnlag av innleverte tegnefiler via It's Learning Bestått/ikke bestått.

Emneansvarlig: Jan G. Dragseth

Pensumlitteratur: Dørum og Brønstad: Øvingshefte i AutoCAD. Kolstad: Kompendium i 3D-tegning.

GO073A DATATEKNIKK

Mål: Kurset skal gi kunnskap om datamaskinen og dens omgivelser, samt datamaskinen som verktøy innenfor kontorarbeid, beregninger og kommunikasjon.

Tema: Teknisk utstyr, virkemåte, Windows, PC i nettverk, bruk av Internett, matematisk programvare, tekstbehandling for ingeniører, presentasjonsverktøy, OLE, regneark med makroer og Visual Basic, datasikkerhet.

Studiepoeng: 6, inkludert 1 studiepoeng matematikk

Undervisningsform: Arbeid på datasal og forelesninger

Obligatoriske aktiviteter: 2 gruppeøvinger og 3 praktiske tester.

Vurderingsmetode: Innleverte øvinger 25 % og praktiske tester 75 %.

Emneansvarlig: Trond Morten Thorseth

Pensumlitteratur: K. Arnesen, R. Bergh og P. Bergsbakk: Informasjonsteknologi med matematisk programvare, Tapir, 2. utgave. Bok i Visual Basic oppgis ved semesterstart.

SO416M DIMENSJONERINGS- TEKNIKK

Mål: Kompetanse i videregående utmattingslære, oljehydraulikk og beregninger av mekanismer.

Tema: Generell utmatting: Strekkklapp-målinger, registrering og analyser av belastning. Bruddmekanikk: Lineær elastisk bruddmekanikk, COD-metoden, Paris` likning, utmatting av sveiste konstruksjoner, Miner-Palmgren summasjon, levetidsberegninger, dimensjoneringsstandarder.

Kinematikk, hastighets- og akselerasjonsbestemmelser. Analyser av ulike typer mekanismer. Oljehydraulikk. Komponentlære og skjematikk. Dimensjonering av enkle hydrauliske anlegg.

Studiepoeng: 9

Undervisningsform: Forelesninger, regne- og laboratorieøvinger.

Obligatoriske aktiviteter: Laboratorie- og regneøvinger, hvor 2/3 må være godkjent.

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen

Lengde på eksamen: 5 timer

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator HP 30S

Emneansvarlige: Bård M. Brønstad

Pensumlitteratur: P. Haagenen: Introduction to fatigue strength og Fatigue design of welded structures, eget forlag. Arne Dørum: Oljehydraulikk, Tapir, 2007. Åge Waløen: Mekanismer, Maskindeler 1, kap. 5, Tapir, 1978. J. L. Meriam og L. G. Kraige: Dynamics, kap. 5, Wiley 1980. Utdelt litteratur

BV313M EDB 2/DAK 2

Mål: Kompetanse i rasjonell 3D-tegningsproduksjon etter gjeldende standarder.

Tema: Innføring i AutoCad : 3D-tegning, User Coordinate System, trådmodeller, overflatemodeller, massive modeller, 3D-redigering, 3D-målsetting, renderbilder og plotting. Mechanical Desktop.

Studiepoeng: 6

Undervisningsform: Øvinger på datasal med veiledning

Obligatoriske aktiviteter: Tegneøvinger i DAK, alle kreves godkjent.

Vurderingsmetode: Vurdering på grunnlag av innleverte tegnefiler via It's Learning. Bestått/ikke bestått.

Emneansvarlig: Jan G. Dragseth

Pensumlitteratur: Kolstad: Kompendium i 3D-tegning, Gyldendal, 2003. Stinchcomb: Kompendium i Mechanical Desktop, Autodesk, 2004.

BO400M ELEMENTMETODER

Mål: Studentene skal tilegne seg kompetanse i å bruke elementmetoder generelt, med spesiell vekt på å bruk av programpakken Cosmos som er en del av Solid Works.

Tema: Elementmetoder generelt. Stivhetsmatriser. Grensebetingelser. Elementtyper med flere frihetsgrader. Plateelementer, Brick-elementer, Bjelkeelementer. Bruk av ferdig programvare. Beregning av ulike tekniske problem som styrke-, varme-, og evt strømningsproblem.

Studiepoeng: 6

Undervisningsform: Forelesninger, trening på datasal og øvinger

Obligatoriske aktiviteter: Øvinger, 3 av 5 øvinger kreves godkjent.

Vurderingsmetode: Praktisk prøve på PC, bestått/ikke bestått

Lengde på eksamen: 4 timer praktiske prøve

Tillatte hjelpemidler: Alle

Emneansvarlig: NN

Pensumlitteratur: Utdelt materiale.

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.

SO815M FLUIDTEKNIKK

Mål: Emnet skal gi studentene en innføring i hydrauliske og pneumatiske komponenter og systemer samt bruk av fluidteknikk i en reguleringsteknisk sammenheng.

Tema: Bruksområder og bruksegenskaper.

Hydrauliske og pneumatiske grunnbegreper.

Systemkomponenter for energiomforming. Styre- og reguleringskomponenter. Hydraulikkvæsker. Passive komponenter, bl.a. hydraulikktanker, filtre, varmevekslere og akkumulatorer. Beregninger av hydrauliske og pneumatiske anlegg, skjemaforståelse og systemløsninger. Forurensning, forurensningskontroll og drift og vedlikehold av systemer. Tilstandskontroll og overvåking. Feilsøking og feilsøkingsteknikk.

Automatiske styresystemer og sekvensstyringer. PLS - styringer av pneumatiske og hydrauliske systemer.

Studiepoeng: 9

Undervisningsform: Forelesninger, regne- og laboratorieøvinger

Obligatoriske aktiviteter: Laboratorieøvinger hvor mange kreves godkjent.

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen

Lengde på eksamen: 5 timer

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator type C og formelark i hydraulikk (8 sider)

Emneansvarlig: Per I. Bye

Pensumlitteratur:

Per I. Bye: Kompendium i hydraulikk

Per I. Bye: Kompendium i PLS-styringer

GO550A FYSIKK

Mål: Kurset skal gi kunnskap om sentrale begreper innen mekanikk og fluidmekanikk 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. Rotasjon om en bevegelig akse. Spinn og spinnsetningen.

Tema innen fluidmekanikk: Trykk. Krefter på flater. Oppdrift. Fluidstrømning. Bernoullis likning. Viskositet. Reynolds tall. Viskøse strømninger i rør. Friksjonsfaktor.

Studiepoeng: 6

Undervisningsform: Forelesninger og øvinger.

Obligatoriske aktiviteter: Regne- og laboratorieøvinger. 3 av 5 regneøvinger og 2 laboratorieøvinger kreves bestått før eksamen.

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen.

Lengde på eksamen: 4 timer.

Tillatte hjelpemidler: 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: Roger Bergh

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

PO796M HOVEDPROSJEKT

Mål: Studentene skal

- identifisere, formulere og løse relevante problemer i maskiningeniørens 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/oppdragsgivers 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 karaktersetning mellom deltakere i gruppen kan derfor bli resultatet.

Emneansvarlig: En av programmets ansatte, avhengig av oppgave.

Pensumlitteratur: Prosjektmanual for Program for maskinteknikk og logistikk. Gruppen skal selv finne frem til annen litteratur.

GO110A INGENIØRMATEMATIKK 1

Mål: Emnet skal gi forståelse for matematiske begreper, problemstillinger og løsningsmetoder, med sikte på anvendelser i andre emner i utdanningen og i framtidig yrke og videreutdanning.

Tema: Vektorregning. Inverse funksjoner. Derivasjon, grenseverdier, integrasjon, integrasjonsmetoder. Separable differensiallikninger. Numeriske metoder.

Karakterkrav: Alle matematikkemner må være bestått for å få adgang til Ingeniørmatematikk 4

Studiepoeng: 6

Undervisningsform: Forelesninger og øvinger.

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

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen.

Lengde på eksamen: 4 timer.

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

Emneansvarlig: Eirik Spets

Pensumlitteratur: James Stewart: Calculus, Early Transcendentals, Brooks/Cole, 5. utgave, 2003.

GO120A INGENIØRMATEMATIKK 2

Mål: Emnet skal gi forståelse for matematiske begreper, problemstillinger og løsningsmetoder, med sikte på anvendelser i andre emner i utdanningen og i framtidig yrke og videreutdanning.

Tema: Komplekse tall, lineære differensiallikninger av 1. og 2. orden, parametrisering av kurver, lineære likningssystemer, matriser, vektorrom, koordinattransformasjoner, determinanter, egenverdier og egenvektorer, diagonalisering av matriser, system av lineære differensiallikninger.

Karakterkrav: Alle matematikkemner må være bestått for å få adgang til Ingeniørmatematikk 4

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

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator type C.

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

Emneansvarlig: Roar Berge

Pensumlitteratur: James Stewart: Calculus, Early Transcendentals, Brooks/Cole, 5. utgave, 2003. John R. Søyland: Lineær algebra, Tapir, 3. utgave, 2002.

GO130A INGENIØRMATEMATIKK 3

Mål: Emnet skal gi forståelse for matematiske begreper, problemstillinger og løsningsmetoder, med sikte på anvendelser i andre emner i utdanningen, og i framtidig yrke og videreutdanning.

Tema: Funksjoner av to eller flere variable, partiell derivasjon, lineær tilnærming, maksimum og minimum for funksjoner av to variable, dobbelintegral over rektangler og i polarkoordinater, Taylor- og Maclaurinrekker, Fourierrekker og numeriske metoder (iterasjonsmetoder, interpolasjon og minste kvadraters metode).

Karakterkrav: Alle matematikkemner må være bestått for å få adgang til Ingeniørmatematikk 4

Studiepoeng: 6

Undervisningsform: Forelesninger og øvinger.

Obligatoriske aktiviteter: 6 øvinger. 3 av de 5 første øvingene må være godkjente for å få adgang til 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: Terje R. Meisler

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

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.

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.

SO721M KULDETEKNIKK

Mål: Emnet skal gi en innføring i virkemåte og bruksområder for kuldeanlegg og varmepumper.

Tema: Termodynamisk grunnlag, kuldeanleggets komponenter, kuldemedier og kuldebærere, kuldebehovsberegninger, innføring i styring og regulering, systemløsninger for kuldeanlegg og varmepumper.

Studiepoeng: 6

Undervisningsform: Forelesninger og øvinger

Obligatoriske aktiviteter: Regneøvinger, 5 av 8 kreves godkjent.

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen

Lengde på eksamen: 4 timer

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator type C

Emneansvarlig: Perry Dahl

Pensumlitteratur: J. Stene: Grunnleggende varmepumpeteknikk og Varmepumper for bygningsoppvarming, Sintef Energiforskning, Utdelt materiale.

SO410T KVALITETSSYSTEMER OG INTERNKONTROLL

Mål: Emnet skal gi grunnleggende kunnskaper innen kvalitetsorganisering og internkontroll.

Kandidaten skal kunne utvikle og vedlikeholde et kvalitets og sikkerhetssystem i små og mellomstore virksomheter.

Tema: ISO 9000-serien - standard for kvalitetsstyring, ISRS - Internasjonalt system for rangering av sikkerhet. Prosedyreutvikling, avvikshåndtering, kvalitets og sikkerhetsrevisjoner.

Studiepoeng: 6

Undervisningsform: Forelesninger og prosjekt

Obligatoriske aktiviteter: Prosjekt

Vurderingsmetode: Evaluering av prosjektet etter nærmere angitte kriterier.

Emneansvarlig: Kjell Hornslien

Pensumlitteratur: Asbjørn Aune: Kvalitetsstyrte bedrifter, Gyldendal, 3. utg., 2000. Utlevert materiell.

LO244M MASKINDELER I

Mål: Kompetanse i beregnings- og konstruksjonsteknikk. Bruk av standarder og katalogmateriell. Trening i teknisk terminologi og rapportskriving.

Tema: Trykkbeholder. Utmatting. Press- og krympeforbindelser. Reimer. Aksler. Rullingslager. Skruer. Tannhjul. Sveiseberegninger.

Studiepoeng: 6

Undervisningsform: Forelesninger, regneøvinger og konstruksjonsoppgaver.

Obligatoriske aktiviteter: 6 av 9 regneøvinger +2 større prosjektoppgaver.

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen.

Lengde på eksamen: 4 timer

Tillatte hjelpemidler: Alle skriftlige hjelpemidler, kalkulator type C

Emneansvarlige: Bård M. Brønstad

Pensumlitteratur: Arne Dørum: Maskindeler 1, Tapir, 2007

LO245M MASKINDELER 2

Mål: Kompetanse i beregnings- og konstruksjonsteknikk. Bruk av standarder og katalogmateriell. Trening i teknisk terminologi.

Tema: Sveiseberegninger.

Dynamisk påkjente sveiseforbindelser.

Kileforbindelser. Glidelager. Koplinger. Bremses.

Fjærer, vibrasjonsdemping. Skruer/skruediagram.

Avskjærings- og friksjonsforbindelser.

Kapasitetsberegninger av søyler og bjelker.

Studiepoeng: 6

Undervisningsform: Forelesninger og øvinger.

Obligatoriske aktiviteter: Øvinger, 6 av 9 kreves godkjent.

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen.

Lengde på eksamen: 4 timer

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator HP 30S, alle skriftlige hjelpemidler

Emneansvarlige: Herman Olsen

Pensumlitteratur: Arne Dørum: Maskindeler 2, Tapir, 2007.

SO817M MATERIAL OG PRODUKSJONSSTYRING

Mål: Studentene skal få grunnleggende innsikt i begrepene benyttet innenfor material- og produksjonsstyring – både i innhold og utviklingen over tid. De skal opparbeide seg kunnskap om vareflyten gjennom innkjøp, lagerstyring, produksjonsstyring og fysisk distribusjon.

Tema: Logistikk – forutsetninger og begreper.

Logistikksystemets byggeklosser.

Produksjonsplanlegging og –styring. Lagerstyring.

Service. Distribusjon. Innkjøp og leverandørsamarbeid.

Prognostisering. IKT.

Studiepoeng: 6

Undervisningsform: Forelesninger, øvinger og prosjekt.

Obligatoriske aktiviteter: Øvinger, 75 % kreves godkjent, og prosjekt.

Vurderingsmetode: 2 prosjekt, som teller likt.

Emneansvarlig: NN

Pensumlitteratur: Person og Virum : Logistikk og ledelse av forsyningskjeder, Gyldendal akademisk forlag, 2006. Arnold og Chapman: Introduction to Materials Management, Pearson, 6. utg., 2007 (5. utg., 2004 kan også brukes). Utlevert materiale.

LO107M MEKANIKK

Mål: Emnet skal gi grunnleggende teknisk innsikt og danne den teoretiske basis for beregninger i de konstruktive og strømningstekniske emner

Tema: Grunnbegreper i mekanikken, sammenløpende krefter, plane kraftsystemer, sammensatte plane konstruksjoner, kabler og tau, skjærkraft og bøyemoment, parallelle krefter og tyngdepunkt. Spenningsanalyse, dimensjoneringskriterier, elastiske materialer, torsjon, spenninger og deformasjoner i bjelker, statisk ubestemte systemer, knekking.

Studiepoeng: 9

Undervisningsform: Forelesninger, regne- og laboratorieøvinger

Obligatoriske aktiviteter: Regne- og laboratorieøvinger, hvorav 2/3 av regneøvingene og alle laboratorieøvingene kreves godkjent før eksamen.

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen.

Lengde på eksamen: 5 timer.

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator type C. Tekniske tabeller av J. Johannessen, Cappelen, 2006.

Emneansvarlig: Gunnar Aune.

Pensumlitteratur: Gunnar Aune: Mekanikk, Statikk og fasthetslære, Tapir, 2007.

SO718M OPPVARMINGSTEKNIKK

Mål: Å gi kunnskaper for å kunne prosjektere varmtvannssentralvarmeanlegg samt vannbaserte kjølesystemer

Tema: Varmeeffektberegninger, NS3031.

Varmtvannssentralvarmeanlegg, oppbygging og virkemåte. Rørdimensjonering, pumpekapasitet og trykk. Ekspansjonssystemer. Innregulering. Shuntsystemer. Akkumulering. Oljefyringsanlegg og fjernvarmeanlegg.

Studiepoeng: 6

Undervisningsform: Forelesninger, prosjekt, regne- og laboratorieøvinger

Obligatoriske aktiviteter: Regne- og laboratorieøvinger, prosjekt. 2/3 av regneøvingene og alle laboratorieøvingene kreves godkjent.

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen

Lengde på eksamen: 4 timer

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator type C. Stensaas: Vannbaserte oppvarmings- og kjølesystemer

Emneansvarlig: Olav Skaret.

Pensumlitteratur: L. I. Stensaas: Vannbaserte oppvarmings- og kjølesystemer, Skarland Press, 1996.

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. Dobbelt 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.

SV708M RØRSYSTEMER

Mål: Emnet skal gjøre kandidatene kjent med prinsipper for konstruksjon av rørsystemer.

Tema: Kvalitetssystemer. Estimering. Kontrakter. Prosjektkontroll og –modeller. Teknisk Sikkerhet. Rørspenninger og rørtrykk. Rør, rørdeler og ventiler. Standarder, materialvalg, layout og Rørdesign. Prefabrikasjon og installasjon.

Studiepoeng: 6

Undervisningsform: Forelesninger og øvinger.

Obligatoriske aktiviteter: Øvinger, 2/3 kreves godkjent.

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen.

Lengde på eksamen: 4 timer

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator HP 30S, Jarle Johannessen: Tekniske tabeller.

Emneansvarlig: Ansatte fra Reinertsen.

Pensumlitteratur: Reinertsen: Kompendier i rørsystemer.

SO724M SANITÆRTEKNIKK

Mål: Å lære å prosjektere sanitæranlegg i hus.

Tema: Grunnleggende lover om strømming i vann- og avløpsledninger. Dimensjonering av vann- og avløpsledninger ifølge forskriftene. Varmtvannsforsyning. Pumpesystemer for forsyningsvann og avløpsvann.

Studiepoeng: 6

Undervisningsform: Forelesninger, prosjektarbeid og regneøvinger

Obligatoriske aktiviteter: Regneøvinger, 2/3 kreves godkjent, og prosjekt som kreves godkjent.

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen

Lengde på eksamen: 4 timer

Tillatte hjelpemidler: Normalreglementet for sanitæranlegg. Kalkulator type C,

Emneansvarlig: Olav Skaret

Pensumlitteratur: L. I. Stensaas: Sanitærteknikk, Universitetsforlaget, 1999.

FV900M SELVSTUDIUM – FORDYPNING

Studiepoeng: 6

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

SO315M SVEISETEKNIKK

Mål: Studentene gis en innføring i de vanligste sveisemetoder slik at de blir i stand til å tilrettelegge for produksjon og foreta riktige valg ved innkjøp av utstyr.

Tema: Sveisebegreper. Buesveisemetoder med vekt på TIG, MIG/MAG. Rørtråd. Dekkede elektroder og pulversveising. Plasmasveising. Strålesveising. Mekanisering, automatisering og HMS. Termiske skjæremetoder. Sveisefeil og brudd. Sveiseprosedyrer og sveisekostnader.

Sveisingens innvirkning på materialegenskapene.

Aluminiumsveising

Studiepoeng: 6

Undervisningsform: Forelesninger og laboratorieøvinger.

Obligatoriske aktiviteter: Laboratorieøvinger, 2/3 kreves godkjent før eksamen.

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen.

Lengde på eksamen: 4 timer

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator HP 30S.

Emneansvarlig: Jan G. Dragseth

Pensumlitteratur: Einar Halmøy: Sveiseteknikk, Tapir, 2003. Utlevert materiale.

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.

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).

LO236M TEKNISK TEGNING/DAK

Mål: Emnet skal gi en innføring i teknisk tegning etter Norsk Standard og tegning ved bruk av DAK

Tema: Tegning etter Norsk Standards regler.

Projeksjonsprinsipper. Forenklet tegnemåte.

Skissering. Snitt og målsetting. Fullstendige arbeidstegninger med toleranser og overflateruhet.

Form- og beliggenhetstoleranser. Isometrisk tegning.

Innføring i DAK. Øvinger som omfatter generell maskintegning og enkle byggtegninger.

Studiepoeng: 6

Undervisningsform: Forelesninger, øvinger på tegnesal og datasal.

Obligatoriske aktiviteter: Tegneøvinger, 7 av 11 kreves godkjent. DAK-øvinger, obligatorisk oppmøte og alle kreves godkjent.

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen i tegning.

Lengde på eksamen: 4 timer

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator HP 30S. Lundkvist og Øien: Maskintegning, Universitetsforlaget.

Johannessen: Tekniske tabeller, Cappelen

Emneansvarlig: Bård M. Brønstad

Pensumlitteratur: Lundkvist og Øien: Maskintegning, Universitetsforlaget, 1993. Bergland: Tegneøvinger for mekaniske fag, Universitetsforlaget, 1989. Bård Brønstad: Øvingshefte. Teknisk tegning/DAK, AutoCad.

LO251M TEKNISK TERMODYNAMIKK

Mål: Emnet skal gi en innføring i termodynamikkens grunnleggende begreper og prosesser.

Tema: Konsepter og definisjoner; det termodynamiske system, egenskaper, faselikevekt for rene substanser, tilstandslikninger for en gassfase, tabeller for termodynamiske egenskaper, arbeid og varme. Termodynamikkens 1. lov; sirkelprosesser, tilstandsendring, indre energi, entalpi, spesifikk varme; åpne systemer, stasjonære og ikke-stasjonære prosesser. Termodynamikkens 2. lov; reversible og irreversible prosesser, Carnot-prosessen, entropi, entropiøkningsprinsippet. Sirkelprosesser for kraftproduksjon og kjøling, Otto- og diesel-prosessen, gassturbinprosessen. Varmeroverføring

Studiepoeng: 6

Undervisningsform: Forelesninger og regneøvinger

Obligatoriske aktiviteter: Regneøvinger, 5 av 8 kreves godkjent

Vurderingsmetode: 3 skriftlige prøver som teller like mye.

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator type C

Emneansvarlig: Perry Dahl

Pensumlitteratur: Yunus Cengel og Michael Boles: Thermodynamics. An Engineering Approach, McGraw Hill, 5. utg., SI-units. 2006, ISBN 007-125084-0

LO252M TEKNISK TERMODYNAMIKK 1

Mål: Emnet skal gi en innføring i termodynamikkens grunnleggende begreper og prosesser.

Tema: Konsepter og definisjoner; det termodynamiske system, egenskaper, faselikevekt for rene substanser, tilstandslikninger for en gassfase, tabeller for termodynamiske egenskaper, arbeid og varme. Termodynamikkens 1. lov; sirkelprosesser, tilstandsendring, indre energi, entalpi, spesifikk varme; åpne systemer, stasjonære og ikke-stasjonære prosesser. Termodynamikkens 2. lov; reversible og irreversible prosesser, Carnot-prosessen, entropi, entropiøkningsprinsippet. Sirkelprosesser for kraftproduksjon og kjøling, Otto- og diesel-prosessen, gassturbinprosessen.

Studiepoeng: 6

Karakterkrav: Emnet må være bestått for å ta SO725 Ventilasjonsteknikk og LO252 Teknisk termodynamikk 2

Undervisningsform: Forelesninger og regneøvinger

Obligatoriske aktiviteter: Regneøvinger, 5 av 8 kreves godkjent

Vurderingsmetode: 3 skriftlige prøver som teller like mye.

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator type C

Emneansvarlig: Perry Dahl

Pensumlitteratur: Yunus Cengel og Michael Boles: Thermodynamics. An Engineering Approach, McGraw Hill, 5. utg., SI-units. 2006, ISBN 007-125084-0

LO253M TEKNISK TERMODYNAMIKK 2

Mål: Emnet er en videreføring av emnet Teknisk Termodynamikk 1, og omhandler sentrale varmetekniske emner og systemer.

Tema: Gassblandinger og fuktig luft, forbrenningslære, varmeoverføring, exergianalyse, kompressibel gasstrømming. Innføring i sentrale energisystemer i bygninger.

Studiepoeng: 6

Karakterkrav: Emnet må være bestått for å ta SO725 Ventilasjonsteknikk

Forutsetning: LO252M Teknisk termodynamikk må være bestått for å ta emnet.

Undervisningsform: Forelesninger og regneøvinger

Obligatoriske aktiviteter: Regneøvinger, 5 av 8 kreves godkjent

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen

Lengde på eksamen: 4 timer

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator type C

Emneansvarlig: Perry Dahl

Pensumlitteratur: Yunus Cengel og Michael Boles: Thermodynamics. An Engineering Approach. McGraw Hill, 5. utg., SI-units. 2006, ISBN 007-125084-0. Utdelt materiale

SV712M VANN- OG AVLØPSTEKNIKK

Mål: Å gi en grunnleggende innføring i kommunale vannforsynings- og avløpssystemer

Tema: Dimensjonering av vann- og avløpsledninger, vannreservoarer, reg. kurver, utjevningsmagasin, pumper og pumpesystemer. Renseanlegg for vannforsyning og avløpssystemer.

Studiepoeng: 6

Undervisningsform: Forelesninger og øvinger

Obligatoriske aktiviteter: Øvinger, 2/3 kreves godkjent.

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen

Lengde på eksamen: 4 timer

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator type C

Emneansvarlig: Olav Skaret

Pensumlitteratur: Åsmund Bøyum og Svein T. Thorolfsson: Grunnkurs i VAR-teknikk. Bind 1 og 2, Institutt for vassbygging NTNU, 1999.

SO816M VEDLIKEHOLD OG DRIFTSSIKKERHET

Mål: Emnet skal gi studentene grunnleggende kunnskaper om metoder og systemer for organisering og styring av en effektiv vedlikeholdsfunksjon.

Tema: Vedlikeholdets målsetting og betydning for driftsregularitet, sikkerhet, miljø og økonomi. Terminologi og vedlikeholdstyper. Levetidsfordelinger, tilgjengelighet og feilmekanismer. Grunnleggende risiko- og pålitelighetsanalyser. Innføring i pålitelighetsteknikk. Vedlikeholdsledelse, målstyring og måltall. Kvalitetssikring av vedlikeholdsfunksjonen. Benchmarking og organisering av vedlikeholdsfunksjonen. Aktuelle vedlikeholdskonsepter og metoder. EDB-baserte vedlikeholdssystemer. Reservedelsstyring og -beredskap. Generelt om tilstandskontroll (TK). Organisering av tilstandskontroll. Beskrivelse av forskjellige tilstandskontrollmetoder inkl. vibrasjonsanalyser, termodynamisk tilstandskontroll, oljeanalyser, og ikke destruktive prøvemetoder (NDT).

Studiepoeng: 9

Undervisningsform: Forelesninger, regne- og laboratorieøvinger

Obligatoriske aktiviteter: Laboratorieøvinger

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen

Lengde på eksamen: 5 timer

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator type C. Formelark i vedlikehold og driftssikkerhet (5 sider)

Emneansvarlig: Per I. Bye

Pensumlitteratur: Per I. Bye: Kompendium i vedlikehold og driftssikkerhet.

SO725M VENTILASJONSTEKNIKK

Mål: Å gi kunnskaper for å prosjektere ventilasjonsanlegg.

Tema: Varmeteknisk grunnlag, fuktig luft, fysiologisk grunnlag, termiske og atmosfæriske innemiljø. Behovet for ventilasjon, forskrifter og anbefalninger, strømningsstekniske grunnlag og kanaldimensjonering. Oversikt over hovedtyper av ventilasjonsanlegg.

Oppdriftsanlegg og viftedrevne anlegg. Avtrekks- og tilluftsanlegg. Varmluftsanlegg, induksjonsanlegg, tokanalsanlegg og VAV-anlegg. Måling og innregulering. Dimensjoneringsgrunnlag – ventilasjon, luftbehandling, komponenter, ventilasjonssystemer, industriventilasjon

Studiepoeng: 15

Forutsetninger: For å få adgang til emnet, må eksamen i LO252M Teknisk termodynamikk 1 og LO253M Teknisk termodynamikk 2 være bestått.

Undervisningsform: Forelesninger, prosjekt, regne- og laboratorieøvinger.

Obligatoriske aktiviteter: Prosjekt, regne- og laboratorieøvinger. Prosjekt, 7 av 10 regneøvinger og 4 av 5 laboratorieøvinger kreves godkjent

Vurderingsmetode: Skriftlig prøve til sommeren i 2. årskurs teller 30 % og skriftlig eksamen til jul i 3. årskurs teller 70 %.

Lengde på eksamen: 4 timer.

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator type C

Emneansvarlig: Liv Bente Grande

Pensumlitteratur: Leif I. Stensaas;

Ventilasjonsteknikk 1, Skarland Press, 4.utgave, 1999.

Henning Hørup Sørensen; Ventilation Ståbi, Nyt Teknisk forlag, 2.utgave, 2004. Utdelt materiale.

SO414M VERKSTEDTEKNIKK MED KVALITETSTEKNIKK

Mål: Emnet skal gi en innføring i prinsipper og metoder som benyttes ved utvikling, produksjon og kontroll av mekaniske produkter.

Tema: Produktutvikling og produktfremstilling.

Produksjonsprosesser og produksjonssystemer.

Sponskjærende bearbeiding. Valg av skjæredata.

Organisering. Automatisering. Måleteknikk og

kvalitetskontroll. Andre bearbeidingsmetoder.

Programmering av numerisk styrte maskiner.

Studiepoeng: 9

Undervisningsform: Forelesninger og øvinger.

Obligatoriske aktiviteter: Programmering av CNC-

maskiner, praktiske demonstrasjoner i verksted

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen.

Lengde på eksamen: 5 timer

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator type HP 30S

Emneansvarlig: Bård M. Brønstad

Pensumlitteratur: Hågeryd, Bjørklund og Lenner:

Moderne produksjonsteknikk, del 1 og 2, NKI-Forlaget, 1997. Utdelt materiale.

SO719M VVS-PROSJEKTERING

Mål: Emnet skal gi studentene grunnlag for selvstendig prosjektering av VVS-anlegg ved hjelp av DAK

Tema: DAK som prosjekteringsverktøy. Valg av

systemløsninger i VVS-anlegg med tilhørende

beregninger. Utarbeidelse av forprosjekt. Utarbeidelse

av detaljprosjekt med arbeidstegninger. Utarbeidelse av

beskrivelse med mengdefortegnelse. Anbudsprosessen.

Kvalitetssikring i VVS-bransjen. Jus i byggebransjen.

Studiepoeng: 6

Undervisningsform: Forelesning og prosjekt

Obligatoriske aktiviteter: Prosjekt.

Vurderingsmetode: Prosjektet.

Emneansvarlig: Olav Skaret

Pensumlitteratur: L. I. Stensaas: Sanitærteknikk, Universitetsforlaget, 1999. L. I. Stensaas: Ventilasjonsteknikk, Skarland Press, 1999. Faktabladene Prenøk og Ventøk, 2000 og nyere.

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator HP 30S

Emneansvarlig: Audun Grøm

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

SO713M VVS-RETTET REGULERINGSTEKNIKK

Mål: Emnet skal gi studentene innblikk i moderne styring, regulering og overvåkningsmetoder for VVS-anlegg, samt gi nødvendig grunnlag for å forstå elektrisk koplingsskjema og elektriske komponenters virkemåte.

Tema: Grunnleggende reguleringsteknikk, instrumenteringsgrad og automasjonsnivå. Sensorer og signaloverføring. Sentral driftskontroll. Elektriske motorer og elektriske koplingsskjema.

Studiepoeng: 6

Forutsetning: For å få adgang til emnet, må eksamen i SO221M Automatiseringsteknikk 1 være bestått

Undervisningsform: Forelesninger, prosjekt, regne- og laboratorieøvinger

Obligatoriske aktiviteter: Prosjekt, regne- og laboratorieøvinger. 3 av 4 laboratorieøvinger og prosjekt kreves godkjent.

Vurderingsmetode: Skriftlig eksamen

Lengde på eksamen: 4 timer

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator HP 30S

Emneansvarlig: Liv Bente Grande

Pensumlitteratur: Utlevert materiale.

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