

Studieplan for Bachelorstudium i ingeniørfag - bygg (2010–2013)

Fakta om programmet

Studiepoeng: 180

Studiets varighet: 3 år

Undervisningsspråk: Norsk

Stuedsted: Fredrikstad

Kontakt

Studieveileder: Solveig Berge

Telefon: +47 696 08 632

E-post: studier@hiof.no

Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Innholdsfortegnelse

- Hva lærer du?
- Opptak
- Oppbygging og gjennomføring
- Studieplanen er godkjent og revidert
- Studiemodell

Hva lærer du?

Grad/tittel ved bestått studium

Gjennomført og bestått studium gir graden *Bachelor i ingeniørfag - bygg*.

Opptak

- Generell studiekompetanse/realkompetanse og i tillegg Matematikk R1 og R2 og Fysikk 1 eller
- Bestått forkurs eller
- 2-årig teknisk fagskole (etter rammeplan av 1998/99 eller tidligere).

Tre-semesterordning (TRES):

TRES er tilbud om opptak til ingeniørutdanning for søkere med generell studiekompetanse/realkompetanse, men som mangler særkravene til matematikk og/eller fysikk. Gjennom sommerundervisning før første studieår, samt noe tilleggsundervisning, kommer TRES-studentene i takt med de andre studentene fra og med andre studieår. På denne måten sparer studentene et helt studieår i forhold til å ta realfagene på forkurset først.

Det er utarbeidet egen studieplan for TRES.

Oppbygging og gjennomføring

Studiets oppbygging og innhold

Studieprogram for Bygg følger [Rammeplan for ingeniørutdanning](#) (fastsatt 1. desember 2005 av Utdannings- og forskningsdepartementet).

Gjennom grunnlags- og samfunnsfag i første studieår får studentene et fundament for studiet byggfag og blir kjent med arbeidsformen. I andre studieår gis de et ytterligere basisfundament før spesialiseringen som kjennetegner tredje studieår.

I samsvar med rammeplanen inngår følgende fagområder:

Hovedemner

Studiepoeng

Matematisk-naturvitenskaplige grunnlagsfag:

50 studiepoeng

- Matematikk og statistikk: 25 studiepoeng
- Fysikk: 10 studiepoeng
- Kjemi og Miljø: 10 studiepoeng
- Datateknikk 5 studiepoeng

Samfunnsfag:

15 studiepoeng

Tekniske fag:

90 studiepoeng

Valgfag:

20 studiepoeng

Hovedprosjekt:

15 studiepoeng

Valgfrie emner

I tredje studieår inngår 20 studiepoeng valgfag, der studentene kan fordype seg innenfor fagområdet bygg, energi, matematikk eller samfunnsfaglige emner. Studenter som skal søke videre opptak til master/siv.ing. ved NTNU eller UMB må ta Ingeniørmatematikk 3 (5 studiepoeng) for å kunne kvalifisere for opptak. Se studiemodell / emneoversikt nedenfor for mer informasjon om hvilke emner som er aktuelle.

Organisering og læringsformer

Studiet har utstrakt fellesundervisning med de andre ingeniørprogrammene i grunnlags- og samfunnsfag, og i enkelte tekniske fag. Grunnlags- og samfunnsfagene er hovedsakelig lagt til første og annet studieår. Studiet har utadrettede prosjekter rettet mot regionens næringsliv i alle tre studieår og prosjektene er ofte tverrfaglige. Bedriftsbesøk og ekskursjoner inngår som en del av undervisningsformen. En del av arbeidsoppgavene i studiet løses i laboratorium og verksted, ofte i samarbeid mellom studenter. Det stilles store krav til egenaktivitet i studiet i forbindelse med innleveringer og presentasjoner.

Undervisningen foregår i hovedsak på norsk. Enkelte forelesninger kan gis på engelsk, det samme gjelder ev. arbeider i bedrift som har engelsk som arbeidsspråk. En del av pensumlitteraturen kan være på engelsk eller på andre skandinaviske språk.

Bruk av bibliotek

- Biblioteket organiserer og bidrar til studentenes informasjonskompetanse, det vil si evnen til å søke etter, finne, evaluere og bruke relevant faglig informasjon. I tillegg til personlig service, får studentene bibliotekundervisning der målsettingen er at de skal kunne søke i norske og utenlandske informasjonskilder og kunne vurdere kvaliteten på informasjonen. Biblioteket tilbyr også undervisning i referanseteknikk.
- Studentene tilbys opplæring i bibliotekbruk, informasjonssøking og referanser gjennom alle tre studieår.

Bruk av IKT

Bruk av IKT inngår i de fleste emner og oppgaver, blant annet benyttes læringsplattformen Fronter til å utveksle informasjon mellom faglærer og studenter, innlevering av elektroniske oppgaver, tester m.m.

Arbeidskrav

Det er knyttet arbeidskrav til studieprogrammet. Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen. Se den enkelte emnebeskrivelse for mer informasjon.

Praksis

Praksis i form av laboratoriearbeider og øvinger er integrert i de fleste emner i alle studieår. Studentene jobber med prosjekter i samarbeid med næringslivet i løpet av studietiden. Se for øvrig emnebeskrivelsene.

Internasjonalisering

- Studenten kan velge å ta hovedprosjekt eller siste semester ved et samarbeidende lærested i utlandet.
- Ingeniørutdanningen er tilrettelagt slik at studentene etter endt utdanning og nødvendig praksis skal kunne søke om eur.ing.-tittelen (innført av den europeiske ingeniørorganisasjonen FEANI).
- Deler av pensumlitteraturen foreligger på engelsk.
- Se også pkt om organisering og læringsformer for orientering om engelsk som mulig arbeidsspråk.

Evaluering av studiet

For å kunne tilby en aktuell og relevant utdanning av god kvalitet er vi avhengig av studentenes tilbakemeldinger og at du deltar i evaluering av studiene. Dette studieprogrammet blir jevnlig evaluert for å sikre og utvikle kvaliteten i programmet:

- HiØs studiekvalitetsutvalg gjennomfører årlig en evaluering av studiekvaliteten ved et utvalg av høyskolens studieprogrammer (kalt EVA2).
- Studieprogram og emner evalueres også i henhold til vedtatte prosedyrer ved Avdeling for ingeniørfag.

- Det enkelte fagmiljø har ansvar for å etablere faste og allment kjente evalueringsrutiner på emnenivå (kalt EVA3). Ved Avdeling for ingeniørfag bestemmes evalueringsformen av emneansvarlig i samråd med tillitsvalgte og evalueringsformen vil variere fra emne til emne. Det kan f.eks. benyttes evalueringsskjema, gule lapper med tre +/- punkter, samtale med tillitsvalgt, klassesamtale e.l.

Tilbakemelding underveis

I alle emner gis underveisvurdering i ulike former tilpasset emne og arbeidsform. Studentene får særlig underveisvurdering i forbindelse med arbeidskrav og prosjekter, og det gis nødvendig opplæring i bibliotekbruk, søke- og referanseteknikk samt akademisk skriving.

Vurdering

Før studenten kan fremstille seg til eksamen må eventuelle arbeidskrav være godkjent.

Det benyttes ulike vurderingsformer i studiet og studentene blir vurdert både individuelt og i gruppe. Eksamensformer varierer og legges opp etter emnets arbeids- og undervisningsform. Det gis en samlet karakter for hvert enkelt emne. I de tilfeller hvor det er deleksamener i ett emne må begge eksamener være bestått for at kandidaten skal få emnet bestått. Se det enkelte emnet for detaljert informasjon om sluttvurdering.

I hovedsak benyttes bokstavkarakterer på en gradert skala fra A - F, hvor E er dårligste ståkarakter og F betyr "ikke bestått".

I enkelte emner gis karakteren Bestått/Ikke bestått.

Litteratur

Litteraturlister som er publisert for emner frem i tid kan bli oppdatert foran hvert semester. Oppdatert litteraturliste vil være tilgjengelig i emnebeskrivelsene ved semesterstart.

Studieplanen er godkjent og revidert

Studieplanen er godkjent

Dekan Steinar Hurrød, 29.06.2009

Studieplanen er revidert

Studieleder Terje Karlsen, 21.05.2010

Studieplanen gjelder for

Studieplanen gjelder for høst 2010 - vår 2013

Studiemodell

Denne studiemodellen har en ny utforming. [Fortell oss hva du synes om den](#)

Høst 2010

Obligatoriske emner bygg 10H - 13V

| | |
|---|--------|
| IRF10007 · Del 1 av 2 Ingeniørmatematikk 1 | |
| IRB10508 · Del 1 av 2 Bygningslære m/DAK | |
| IRF15709 Datateknikk | 5 stp |
| IRF17009 Kommunikasjon og miljø | 10 stp |
| IRF11109 Mekanikk 1 | 5 stp |

Vår 2011

Obligatoriske emner bygg 10H - 13V

| | |
|---|--------|
| IRF10007 · Del 2 av 2 Ingeniørmatematikk 1 | 10 stp |
| IRF11010 Ingeniørfysikk | 5 stp |
| IRB10508 · Del 2 av 2 Bygningslære m/DAK | 15 stp |
| IRF13010 Kjemi | 5 stp |
| IRF11211 Mekanikk 2 | 5 stp |

Høst 2011

Obligatoriske emner bygg 10H - 13V

| | |
|----------------------------------|--------|
| IRF20007 Ingeniørmatematikk 2 | 10 stp |
| IRF22009 Statistikk | 5 stp |
| IRB20007 Konstruksjonslære | 10 stp |
| IRB24010 Geoteknikk | 5 stp |

Vår 2012

Obligatoriske emner bygg 10H - 13V

| | |
|--|--------|
| IRB25010 Landmåling | 5 stp |
| IRF23512 Prosjektledelse og økonomi | 10 stp |
| IRB21506 Design og konstruksjon 1 | 10 stp |
| IRM13011 Metalliske materialer | 5 stp |

Høst 2012

Valgemner høst 2012/vår 2013

| | |
|---|--------|
| IRF30004 Ingeniørmatematikk 3 | 5 stp |
| IRB36012 Vann- og miljøteknikk | 10 stp |
| IRB30005 Vegplanlegging 1 | 10 stp |
| IRE36011 Energiteknikk | 10 stp |
| IRB33009 - Del 1 av 2 DK 3 - Stål og tre | |
| IRB32011 DK 2 - Betong | 10 stp |

Vår 2013

Obligatoriske emner bygg 10H - 13V

| | |
|---|--------|
| IRB35513 Prosjektstyring og anleggsteknikk | 10 stp |
|---|--------|

Valgemner høst 2012/vår 2013

| | |
|---|--------|
| IRB30713 Vegdrift og vedlikehold | 5 stp |
| IRB33009 - Del 2 av 2 DK 3 - Stål og tre | 10 stp |
| IRM30611 Simulering og elementmetoden | 5 stp |

Obligatoriske valgemner vår 2013, velg ett av to

| | |
|---|--------|
| IRB37511 Hovedprosjekt | 15 stp |
| IRB37611 Hovedprosjekt, internasjonalt | 20 stp |

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 03:03:38

IRF10007 Ingeniørmatematikk 1 (Høst 2010–Vår 2011)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Stuedsted: Fredrikstad

Emneansvarlig: Tore August Kro

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: 1 år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk og inngår i bachelorstudier i ingeniørfag:

- Elektro
- Bygg
- Industriell Design
- Maskin
- Kjemi

- Maskin, Y-veien
- Elektro, Y-veien
- Kjemi, Y-veien

Undervisningssemester

1. og 2. semester (høst og vår) for bachelorstudium i ingeniørfag:

Elektro

- Bygg
- Industriell Design
- Maskin
- Kjemi

3. og 4. semester (høst og vår) for bachelorstudium i ingeniørfag:

- Maskin, Y-veien
- Elektro, Y-veien
- Kjemi, Y-veien

Innhold

Emnet inngår i rammeplanens hovedemne; *Matematisk-naturvitenskaplige grunnlagsfag* under delemnet *Matematikk og statistikk*.

Følgende tema vil bli belyst:

- komplekse tall
- funksjonsbegrepet
- inverse funksjoner
- grenseverdier
- kontinuitet
- den deriverte
- linearisering
- Newtons metode
- Riemannsummer
- integrasjon, integrasjonsmetoder og anvendelser av bestemt integral
- differensiallikninger med vekt på modellering
- funksjoner av flere variable
- partiell derivert
- linearisering for flere variable
- ekstremalverdier av funksjoner med to variable
- retningsderiverte
- matriser
- determinanter
- løsning av lineære likningssystem
- Gauss eliminasjon
- Cramers regel

Undervisnings- og læringsformer

Emnet undervises ved hjelp av forelesninger og bruk av øvingstimer. Informasjon gis også gjennom elektronisk læringsplattform.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Følgende arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen:

- Minimum 6 øvinger må være levert og godkjent innen tidsfristene.

Eksamen

4 timers individuell skriftlig skoleeksamen.

Tillatte hjelpemidler: Lærebok og kompendium, godkjente formelsamlinger samt kalkulator av enhver type.

Det benyttes bokstavkarakterer A til F, hvor A er beste og E er den dårligste beståtte karakter. F er ikke bestått.

Evaluering av emnet

Læringsevaluering i henhold til avdelingens vedtatte prosedyrer.

Litteratur

Hass, Weir, Thomas, *University calculus*, Elements with Early Transcendentals, Pearson Addison Wesley, 2009 (ISBN -321-55210-5)

Kompendium til Ingeniørmatematikk 1

IRB10508 Bygningslære m/DAK (Høst 2010–Vår 2011)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 15

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Emneansvarlig: Kjetil Novang Gulbrandsen

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: 1 år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk i bachelorstudiet i ingeniørstudiet - bygg.

Undervisningssemester

1. og 2. semester (høst og vår).

Innhold

Emnet inngår i rammeplanens hovedemne *Tekniske fag*.

Følgende tema vil bli belyst:

- Generell bygningsteknikk og bygningsfysikk
- Energiberegninger
- Miljøkonsekvenser av materialvalg og løsninger
- Materiallære, betong med lab.øving
- Materiallære, tre
- Kommunalteknikk

- Hustegning med Revit og/eller AutoCad

Undervisnings- og læringsformer

Undervisningen organiseres i form av forelesninger, laboratoriearbeid, prosjekt- og øvingsoppgaver. Studentene vil arbeide både individuelt og i grupper.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Følgende arbeidskrav må være godkjent før kandidaten kan fremstille seg til eksamen:

- oppgave i U-verdi beregning
- oppgave i kommunalteknikk
- betonglab med rapport

Eksamen

Vurderingen består av to deksamener.

- Del 1: Individuelle skriftlige tester. Det gis 5 tester totalt, snittet av de 3 beste vektes 50%.
- Del 2: individuelt prosjekt i hustegning med muntlig eksaminasjon på ca 20 min. Vektes 50%.

Det gis bokstavkarakter A til F, der A er beste karakter og F er ikke bestått.

Ved kontinuasjon vil de skriftlige testene erstattes med en skriftlig eksamen på 3 timer.

Evaluering av emnet

Læringsevaluering i henhold til avdelingens prosedyrer.

Litteratur

Trehus- håndbok45, 8. utg. 1997

Betongboka-Norcem 2004

Handouts og kompendier kan tilkomme i løpet av studiet.

IRF15709 Datateknikk (Høst 2010)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 5

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Stuedsted: Fredrikstad

Emneansvarlig: Helga Marie Aasan

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk og inngår i bachelorstudiet i ingeniørfag:

- Elektro
- Elektro, Y-vei
- Bygg

Undervisningssemester

1. semester (høst)

Innhold

Emnet inngår i rammeplanens hovedemne *Grunnlagsfag*. Følgende tema blir berørt:

- Digitalisering.
- Representasjon og lagring av informasjon (tall, tekst, lyd, bilder, video).
- Maskinvare og prosessorer.
- Introduksjon til operativsystemer, filsystemer.

- Introduksjon til programmering (problemløsning, algoritmer, programmeringsspråk, variabler og operatører, kontrollstrukturer, prosedyrer).
- Juridiske og etiske sider ved databruk.

Undervisnings- og læringsformer

Faget undervises ved forelesninger, øvinger, innleveringer og praktiske øvingsoppgaver på laboratorium/datarom med veiledning av (tilgang til) faglærer/studentassistent.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Følgende arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen:

- 5 obligatoriske innleveringer

Arbeidene må være innlevert innen oppgitte frister.

Eksamen

Skriftlig eksamen (3 timer)

Tillatte hjelpemidler er oppført pensumlitteratur: [1] og [2].

Det benyttes bokstavkarakterer A til F, hvor A er beste og E er den dårligste beståtte karakter. F er ikke bestått.

Ved kontinuasjon innen ett år tas kun skriftlig eksamen på nytt; arbeidskravene gjelder for ett år.

Evaluering av emnet

Læringsevaluering i henhold til avdelingens prosedyrer,

Litteratur

1. ikke bestemt pr mai 2010
2. Johansen, Åge (2005): Kompendium i datateknikk. HiØ.
3. Diverse mindre kompendier gjøres tilgjengelig via Fronter.

IRF17009 Kommunikasjon og miljø (Høst 2010)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Stuedsted: Fredrikstad

Emneansvarlig: Terje Karlsen

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk og inngår i bachelorstudium i ingeniørfag:

- Bygg
- Elektro
- Maskin
- Kjemi

Undervisningssemester

1. semester

Innhold

Emnet er delt inn i to elementer i henhold til rammeplanen:

- Elementet Miljø (tilsvarende 5 stp) inngår i hovedemnet *Matematisk-naturvitenskapelige grunnlagsfag*.

- Elementet Kommunikasjon (tilsvarende 5 stp) inngår i hovedemnet *Samfunnsfag*.

Følgende tema blir gjennomgått i Kommunikasjonselementet:

- Ingeniørens plass i arbeidslivet. Helse, miljø og sikkerhet (HMS)
- Individ og gruppe, med trening i møtearbeid, samarbeid og ledelse
- Kommunikasjon, dokumentasjon, prosjektarbeid og bruk av nye medier
- Målrettet informasjon, presentasjonsverktøy og mål- og mottakeranalyse
- Web- og informasjonsdesign, markedsføring og salg av ideer
- Informasjonsinnhenting, bruk av søkemotorer, databaser og bibliotek
- Innovasjon og kreativitet som ledd i teknologisk forskning og utvikling
- Plagiering, etikk og ansvarlighet i teknologisk profesjonsutøvelse
- Akademisk skriving

Følgende tema blir gjennomgått i Miljøelementet:

- Etikk, økologi, naturvern, ytre og indre miljø
- Fysisk/kjemisk arbeidsmiljø og helsefare
- Arealbruk og tiltak for vern av sårbare arealer
- Miljøvernforvaltning og vern av artsmangfold
- Livsløpsanalyse og renere produksjonsteknikk
- Globale stoffsyklusprosesser og naturressurser
- Energiressurser, fornybar energi, ENØK-tiltak
- Luftforurensinger, klimaendringer, ozonlaget
- Vannforurensinger, drikkevann og vannressurser
- Miljøteknologi, rensing av utslipp til luft og vann
- Avfallsbehandling, material/energi-gjenvinning
- Miljøgifter, radioaktivt avfall og strålingsfare

Undervisnings- og læringsformer

Emnet er omfattende og gjennomføres ved forelesninger og gruppevis veiledning på prosjektene. Noe av undervisningen kan foregå på engelsk. Prosjektarbeidsformen er sentral gjennom hele kurset. Gjennom gruppearbeid vil sentrale tema i kommunikasjon bli introdusert slik at en "erfarer og lærer ved å gjøre", samtidig som det legges grunnlag for tverrfaglige prosjektarbeider senere i studiet. Det skal gjennomføres et prosjektarbeid innen miljø/arbeidsmiljø/energi, med mål om trening i akademisk skriving og av relevans for studieprogrammene. Gjennom arbeid med prosjektet vil kommunikasjons- og miljøelementene bli tilegnet og praktisert i sammenheng, det utføres en felles prosjektoppgave.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Obligatoriske fremmøte og aktiv deltakelse i 75 % av øvingstimene.

Arbeidskravet må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

Det gis 2 deksamener med en samlet karakter som vektet 50/50. Kommunikasjon og miljø er integrerte temaer i begge deksamener.

- **Del1: Skriftlig skoleeksamen (3 timer)**
- **Del2: Mappevurdering**

Ingen hjelpemidler tillatt ved skriftlig skoleeksamen.

Mappen (gruppearbeid) skal inneholde en prosjektoppgave etter nærmere retningslinjer. Deretter skal prosjektoppgaven presenteres muntlig (ca. 15 minutter pr gruppe). Mappebidragene vurderes som en helhet. Presentasjonen kan justere skriftlig karakter for mappen med inntil en karakter opp/ned, med individuell karaktersetting.

Det gis individuelle bokstavkarakter A-F der A er beste karakter og F er "Ikke bestått"

Dersom kandidaten får karakter *Ikke bestått* i en deleksamen, kan denne avlegges på nytt. Dersom kandidaten ønsker å forbedre resultatet for emnet, må begge deksamener avlegges på nytt. Det innebærer også at hele mappen kan bearbeides og leveres på nytt.

Evaluering av emnet

Læringsevaluering i henhold til avdelingens prosedyrer.

Litteratur

Endringer i litteraturlisten må påregnes fordi alt i emnet ikke er dekket av en lærebok. Det betyr at ny litteratur kan erstatte deler av lærebøkene.

Karlsen, Terje (Ed.) (2005) *Kommunikasjon: målstyrt samarbeid og informasjon*, Gyldendal, Oslo
Nils Chr. Boye, Kjemi og miljølære. Gyldendal ISBN 9788205342392

Forelesningsnotater fra faglærer er også pensum

IRF11109 Mekanikk 1 (Høst 2010)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 5

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Studiested: Fredrikstad

Emneansvarlig: Egil Berg

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk og inngår i bachelorstudium i ingeniørfag:

- Bygg
- Maskin
- Maskiny-veien

Undervisningssemester

1. semester (høst).

Innhold

Emnet inngår i rammeplanens hovedemne *Matematisk-naturvitenskaplige grunnlagsfag* under delemnet *Fysikk*.

Følgende tema vil bli berørt:

- Kraftbegrepet med resultanter og komponenter
- Likevekt
- Leddkonstruksjoner

- Statisk bestemte og ubestemte konstruksjoner
- Tauet
- Fagverk
- Mekanisk arbeid
- Massegeometri
- Fasthetslære, Elastisitet, Sikkerhet
- Avskjæring

Undervisnings- og læringsformer

Emnet undervises ved bruk av forelesninger, øvingstimer og selvstudium.

I løpet av emnet skal studentene levere øvinger (se arbeidskrav) som samles i en mappe som benyttes som hjelpemiddel til eksamen.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Følgende arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen:

- **6 øvinger** må være levert og godkjent innen tidsfristene.

Godkjente øvinger samles i en arbeidsmappe som kan benyttes som hjelpemiddel ved eksamen.

Eksamen

3 timers individuell skriftlig eksamen.

Tillatte hjelpemiddel: Godkjent arbeidsmappe utleveres, samt medbrakt kalkulator og tekniske tabeller.

Det gis en bokstavkarakter A til F, der A er beste karakter og F er "Ikke Bestått".

Dersom man får "Ikke Bestått" vil ny og utsatt eksamen skje ved neste ordinære eksamen.

Evaluerings av emnet

Læringsevaluering i henhold til avdelingens vedtatte prosedyrer.

Litteratur

Vollen, Øistein: Mekanikk for ingeniører, Statikk og fasthetslære. NKI forl. 2. opplag 2002.

Tekniske tabeller.

IRF11010 Ingeniørfysikk (Vår 2011)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 5

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Emneansvarlig: Per Erik Skogh Nilsen

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk og inngår i bachelorstudium i ingeniørfag:

- Bygg
- Elektro
- Industriell design
- Kjemi
- Maskin
- Maskin, Y-veien
- Elektro, Y-veien
- Kjemi, Y-veien

Undervisningssemester

2. semester (vår) for ordinære studier

4. semester (vår) for Y-veien.

Innhold

Følgende tema vil bli belyst:

- Bevegelse og dynamikk - rettlinjert og krumlinjert bevegelse.
- Energi og energibevaring - mekanisk energi, varmelære.
- Rotasjon. Om fast og bevegelig akse, kraftmomentsetningen, spinn. Arbeid og effekt i rotasjoner.
- Svingninger - harmoniske, dempete og tvungne.
- Resonans og bølger - matematisk beskrivelse av, energitransport i, overlaging av og Dopplereffekt.

Undervisnings- og læringsformer

Emnet undervises ved bruk av forelesninger, øvingstimer og laboratoriearbeid.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Følgende arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen:

5 innleveringer må være godkjent innen nærmere angitte tidsfrister.

Eksamen

Individuell skriftlig eksamen, 3 timer

Tillatte hjelpemidler:

- Kalkulator.
- Matematiske tabeller og egne formelark kan tilkomme.

Det benyttes karakterskala A-F, der A er beste karakter og F er ikke bestått.

Evaluering av emnet

Læringsevaluering i henhold til avdelingens vedtatte prosedyrer.

Litteratur

Litteraturlisten er sist oppdatert 10.02.2010.

Young & Freedman: *University Physics*, enhver utgave (må inneholde kap. 1-20).

Annen støtte

Holje, Øystein: *Kompendium: Ingeniørfysikk*, fellesdelen med oppgaver og teori (fra 2008 eller senere).

Holje, Øystein: *Kompendium: Ingeniørfysikk, løsningsforslag* (fra 2008 eller senere).

Wolfson *Essential University Physics* bind I

Lisens til Mastering Physics (Wolfson eller Young&Freedman)

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:39:52

IRF13010 Kjemi (Vår 2011)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 5

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Stuedsted: Fredrikstad

Emneansvarlig: Torbjørn Olsen

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk og inngår i bachelorstudiet i ingeniørfag:

- Bygg
- Elektro
- Maskin
- Elektro Y-veien
- Maskin Y-veien

Undervisningssemester

2. semester (vår).

Innhold

Emnet inngår i rammeplanens hovedemne; *Matematisk-naturvitenskaplige grunnlagsfag* under delemnet *Kjemi og Miljø*. Følgende tema vil bli belyst:

- Atomets oppbygging og det periodiske system
- Kjemiske bindinger

- Reaksjonslære, støkiometri
- Stoffer og løsninger, konsentrasjonsmål
- Kjemisk likevekt
- Syrer og baser, pH
- Løslighetsprodukt
- Reduksjon og oksidasjon
- Navnsetting
- Miljømessige påvirkninger fra kjemikalier
- Kjemikaliehåndtering/oppbevaring

Undervisnings- og læringsformer

Undervisningen organiseres i form av klasseromsundervisning og laboratorieundervisning.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Følgende arbeidskrav må være godkjent før kandidaten kan fremstille seg til sluttvurdering:

- 3 laboratorieøvinger
- 1 obligatorisk test

Eksamen

3 timers individuell skriftlig skoleeksamen.

Hjelpemiddel: Godkjent formelsamling og kalkulator.

Det brukes bokstavkarakterskala fra A til F der A er beste karakter og E dårligste ståkarakter. Karakteren F er stryk.

Evaluering av emnet

Læringsevaluering i henhold til avdelingens vedtatte prosedyrer.

Litteratur

Nils Chr. Boye, Kjemi og miljølære. Gyldendal. ISBN 9788205342392

IRF11211 Mekanikk 2 (Vår 2011)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 5

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Stuedsted: Fredrikstad

Emneansvarlig: Egil Berg

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk og inngår i bachelorstudium i ingeniørfag:

- Bygg
- Maskin
- Maskiny-veien

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Det anbefales fullført og bestått i emnet Mekanikk 1 (5 stp.), eller tilsvarende.

Undervisningssemester

2. semester (vår).

Innhold

Emnet inngår i rammeplanens hovedemne "Tekniske fag" og inneholder to deler hvor følgende tema blir behandlet:

Fasthetslære (Mekanikk_2):

- Friksjon
- Spenningsbegrepet og spenningstyper
- Strekkforsøk
- Sikkerhetsbegrepet, utnyttelsesgrad
- Bøying, diagrammer, spenninger, nedbøying
- Dimensjonering
- Kombinerte spenninger i statisk bestemte bjelker og rammer
- Elastisk og plastisk knekking - Euler og Tetmajer.
- Torsjon

Fluidmekanikk:

- Kontinuumshypotesen
- Viskositet begrepet
- Hydrostatikk
- Trykk-krefter på flater
- Laminær og turbulent strømnig
- Kontinuitetsligningen
- Energiligningen og Bernoullis ligning
- Pumpe/Turbin
- Kontrollvolummetoden
- Impulsligningen
- Friksjonstap
- Drag/løft i hydro- og aerodynamikk

Undervisnings- og læringsformer

Emnet undervises ved bruk av forelesninger, øvingstimer og selvstudium.

Undervisningsopplegget er problemorientert.

I løpet av emnet skal studentene levere øvinger (se arbeidskrav) som samles i to arbeidsmapper (en arbeidsmappe i "Mekanikk_2", og en i "Fluidmekanikk"). Godkjente arbeidsmapper benyttes som hjelpemiddel til Testene.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Følgende arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen:

- 3 øvinger i Mekanikk_2 må være levert og godkjent innen tidsfristene.
- 3 øvinger i Fluidmekanikk må være levert og godkjent innen tidsfristene

Eksamen

Mappevurdering med to komponenter:

- En 2 timers individuell skriftlig test i Mekanikk_2,
- En 2 timers individuell skriftlig test i Fluidmekanikk.

Hjelpemiddel: Tabeller og kalkulator. Godkjent arbeidsmappe utleveres på testene.

Det gis en bokstavkarakter A til F, der A er beste karakter og F er "Ikke Bestått".
Dersom man får "Ikke Bestått" vil ny og utsatt eksamen skje ved neste ordinære eksamen.

Evaluerings av emnet

Læringsevaluering i henhold til avdelingens vedtatte prosedyrer.

Litteratur

Vollen, Øistein: Mekanikk for ingeniører, Statikk og fasthetslære. NKI forlag.

Johansen, J. Tekniske tabeller. Cappelens forlag.

Handouts og kompendier kan tilkomme i løpet av studiet.

Støttelitteratur:

Cengel, Turner and Cimbala, Thermal-Fluid Science, McGraw-Hill, 3.ed., 2008.:

Vollen, Øistein: Hydromekanikk

IRF20007 Ingeniørmatematikk 2 (Høst 2011)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Stuedsted: Fredrikstad

Emneansvarlig: Kent Ryne

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i bachelorstudium for ingeniørfag for kull 2010:

- Elektro
- Bygg
- Kjemi
- Maskin

Obligatorisk emne i bachelorstudium i ingeniørfag for kull 2009 og 2010:

- Elektro, Y-veien
- Kjemi, Y-veien
- Maskin, Y-veien

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Det anbefales fullført og bestått i emnet Ingeniørmatematikk 1 (10 studiepoeng) eller tilsvarende.

Undervisningssemester

3. semester (høst) for bachelorstudium i ingeniørfag kull 2010:

- Bygg
- Elektro
- Kjemi
- Maskin

5. semester (høst) for bachelorstudium i ingeniørfag kull 2009 og kull 2010:

- Elektro, Y-veien
- Kjemi, Y-veien
- Maskin, Y-veien

Innhold

Emnet inngår i rammeplanens hovedemne *Matematisk-naturvitenskaplige grunnlagsfag* under delemnet *Matematikk og statistikk*.

Følgende tema vil bli berørt:

- laplacetransformen
- tallfølger
- differenslikninger
- numeriske rekker
- potensrekker
- fourierrekker
- egenverdier og egenvektorer
- diagonalisering av matriser
- systemer av differensiallikninger
- koordinattransformasjoner
- vektorrom
- n- dimensjonale Euklid rommet

Undervisnings- og læringsformer

Undervisningen organiseres i form av forelesninger og øvinger.
Informasjon gis i den elektroniske læringsplattformen.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Følgende arbeidskrav må være innlevert og godkjent innen gitt frist før studenten kan fremstille seg til eksamen:

- Øvinger, antall og frist gis i emnets framdriftsplan i Fronter.

Følgende arbeidskrav må være innlevert og godkjent innen gitt frist før studenten kan fremstille seg til eksamen:

- Øvinger, antall og frist gis i emnets framdriftsplan i Fronter.

Eksamen

4 timer individuell skriftlig skoleeksamen

Hjelpemiddel: Kompendium Ingeniørmatematikk 2 av Terje R. Solli, godkjente formelsamlinger og kalkulator av enhver type.

Det benyttes bokstavkarakterer A til F, hvor A er beste og E er den dårligste beståtte karakter. F er ikke bestått.

Evaluering av emnet

Læringsevaluering i henhold til avdelingens vedtatte prosedyrer.

Litteratur

Litteraturlista er sist oppdatert 29.04.2011

Lærebok:

Solli, T. R. (2007) *Ingeniørmatematikk 2*. Høgskolen i Østfold, Avdeling for Ingeniørfag.

IRF22009 Statistikk (Høst 2011)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 5

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Stuedsted: Fredrikstad

Emneansvarlig: Kent Ryne

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i bachelorstudium i ingeniørfag kull 2010:

- Bygg
- Elektro
- Kjemi
- Maskin

Obligatorisk emne i bachelorstudium i ingeniørfag kull 2009 og kull 2010:

- Elektro Y-veien
- Kjemi Y-veien
- Maskin Y-veien

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Det anbefales fullført og bestått i emnet Ingeniørmatematikk 1 (10 studiepoeng) eller tilsvarende.

Undervisningssemester

3. semester (høst) for bachelorstudium i ingeniørfag kull 2010:

- Bygg
- Elektro
- Kjemi
- Maskin

5. semester (høst) for bachelorstudium i ingeniørfag kull 2009 og kull 2010:

- Elektro, Y-veien
- Kjemi, Y-veien
- Maskin, Y-veien

Innhold

Emnet inngår i rammeplanens hovedemne *Matematisk-naturvitenskaplige grunnlagsfag* under delemnet *Matematikk og statistikk*.

Følgende tema omhandles i emnet:

- Beskrivende statistikk
- Sannsynlighetsregning
- Forventning, varians og kovarians
- Sannsynlighetsfordelinger: binomisk, poisson, hypergeometrisk og normal
- Sentralgrensesetningen
- Estimering og hypotesetesting
- Paret og uparet t- test, F- test
- Lineær regresjon
- Enveis variansanalyse
- Bruk av grafisk og algebraisk lommeregner samt Excel

Undervisnings- og læringsformer

Undervisningen organiseres i form av forelesninger og øvinger. Informasjon gis i den elektroniske læringsplattformen.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Følgende arbeidskrav må være innlevert og godkjent innen gitt frist før studenten kan fremstille seg til eksamen:

- Øvinger, antall og frist gis i emnets framdriftsplan i Fronter.

Eksamen

3 timer skriftlig skoleeksamen

Hjelpemiddel: Løvås G. (2004) Statistikk for universiteter og høyskoler, to interne notater, godkjente formelsamlinger og kalkulator av enhver type.

Det benyttes bokstavkarakterer A til F, hvor A er beste og E er dårligste beståtte karakter. F er ikke bestått.

Evaluering av emnet

Læringsevaluering i henhold til avdelingens vedtatte prosedyrer.

Litteratur

- Løvås, G (2004) *Statistikk for universitet og høyskoler*. Oslo, Universitetsforlaget
- To interne notater.

IRB20007 Konstruksjonslære (Høst 2011)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Stuedsted: Fredrikstad

Emneansvarlig: Tor Jørgensen

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i bachelorstudiet i ingeniørfag - bygg.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Det anbefales fullført og bestått Mekanikk 1 + 2 (5+5 studiepoeng) og Ingeniørfysikk (5 studiepoeng) eller tilsvarende.

Undervisningssemester

3. semester (høst).

Innhold

Emnet inngår i rammeplanens hovedemne *Tekniske fag*.

Følgende tema vil bli belyst i emnet:

Konstruksjonslære

- Konstruksjonsprinsipper
- Bæresystemer
- Laster og lastberegninger

Konstruksjonsmekanikk

- Moment-, skjærkraft- og aksialkraftfordeling i statisk bestemte- og ubestemte konstruksjoner
- Deformasjonsberegninger av samme
- Kraft og energimetode
- Crossmetoden
- Tilnærmet metode for global knekningsberegning
- Bruddberegninger
- G-Prog statikkjelke og Ramme vil bli benyttet for kontroll av noen øvingsoppgaver

Undervisnings- og læringsformer

Undervisningen organiseres i form av forelesninger og øvingstimer.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Tre av syv obligatoriske øvinger må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

4 timers individuell skriftlig skoleeksamen.

Tillatte hjelpemidler: Lærebøker, laststandarder og formelsamling, samt kalkulator.

Det gis bokstavkarakterer A til F, der A er beste karakter og F er ikke bestått.

Evaluering av emnet

Læringsevaluering i henhold til avdelingens vedtatte prosedyrer.

Litteratur

Laststandarder.

Røhne, Knut og Kjell Vangestad: *Byggstatikk*. ISBN 82-00-42729-3.

Handouts og kompendier kan tilkomme i løpet av studiet.

IRB24010 Geoteknikk (Høst 2011)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 5

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Emneansvarlig: Jan Vaslestad

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i bachelorstudiet i ingeniørfag - bygg.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Det anbefales fullført og bestått Mekanikk 1+2 (5+5 studiepoeng) og Ingeniørfysikk (5 studiepoeng) eller tilsvarende.

Undervisningssemester

3. semester (høst).

Innhold

Følgende tema vil bli berørt:

- Jordartenes oppbygging, klassifisering og identifisering
- Spenninger, skjærstyrke og permeabilitet i jord

- Beregning av jordtrykk, bæreevne, stabilitet og setninger
- Mark- og laboratorieundersøkelser

Undervisnings- og læringsformer

Emnet undervises i form av forelesninger, laborativirksomhet og feltarbeid.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Følgende arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen:

- 1 dags feltøving og 1 dags laboratorieøving.

Eksamen

3 timers individuell skriftlig skoleeksamen.

Tillatte hjelpemidler: Alle skrevne og trykte materialer samt kalkulator.
Det gis bokstavkarakter A til F, der A er beste karakter og F er ikke bestått.

Evaluering av emnet

Læringsevaluering i henhold til avdelingens vedtatte prosedyrer.

Litteratur

Statens vegvesen, Håndbok-016: Geoteknikk i vegbygging.

Kompendier: Tarald Rørvik, Geoteknikk1, 2 og 3.

IRB25010 Landmåling (Vår 2012)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 5

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Stuedsted: Fredrikstad

Emneansvarlig: Tor Jørgensen

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i bachelorstudiet i ingeniørfag - bygg.

Undervisningssemester

4. semester (vår).

Innhold

Emnet inngår i rammeplanens hovedemne *Tekniske fag*.

Følgende tema vil bli berørt:

- Geodetisk grunnlag og koordinatsystem
- Instrumentlære, detalj-, eiendoms- og grunnlagsmålinger
- Beregning av polygondrag, enkeltpunktskoordinater og utstikkingsdata
- Fotogrammetri og kart

Undervisnings- og læringsformer

Emnet undervises i form av forelesninger og feltarbeid.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Følgende arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen:

- 5 dagers feltøvelse i landmåling
- 2 stk. obligatoriske øvinger

Eksamen

3 timers individuell skriftlig skoleeksamen.

Tillatte hjelpemidler: Alle skrevne og trykte materialer samt kalkulator.
Det gis bokstavkarakter A til F, der A er beste karakter og F er ikke bestått.

Evaluering av emnet

Læringsevaluering i henhold til avdelingens vedtatte prosedyrer.

Litteratur

Skogseth. Grunnleggende landmåling. Gyldendal
Gjengedal/Skogseth. Oppgaver i grunnleggende landmåling (støttelitteratur)

Kompendier kan tilkomme i løpet av studiet.

IRF23512 Prosjektledelse og økonomi (Vår 2012)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Studiested: Fredrikstad

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk og inngår i Bachelorstudiet i ingeniørfag kull 2010:

- Bygg
- Elektro
- Kjemi
- Maskin

Undervisningssemester

4. semester (vår).

Innhold

I henhold til rammeplanen fordeles elementer av emnet på to hovedemner:

- Elementet Prosjektledelse (5 stp)
- Elementet Økonomi (5 stp)

Følgende temaer omhandles i emnet:

Prosjektledelse:

- Teamarbeid
- Prosjektmodeller
- Planlegging
- Nedbryting og styring
- Fremdriftsplanlegging og oppfølging
- Edb-verktøyet MS-project
- Kostnadsestimering
- Kontrakter
- Anbudsformer
- Akademisk skriving

Økonomi

- Kostnads- og inntektsanalyse
Produksjon og produksjonsfaktorer, markeder og prisdannelse, grensebetraktninger og resultatanalyse.
- Kalkulasjon og lønnsomhet
Selvkost- og bidragsmetoden, for- og etter-kalkyler, Kostnads-, resultat- og volumanalyser.
- Finansregnskap med analyse
Resultat og balanse. Regnskapslovgivning og verdivurderinger, beregning av nøkkeltall. Rentabilitets-, soliditets- og likviditetsanalyser.
- Budsjettering
Del- og hovedbudsjett (hovedvekt på resultat- og balansebudsjett). Kapitalbehov og likviditetsplanlegging.
- Prosjekt- og investeringsanalyser
Prosjektanalyse (metoder for beregning av prosjekters lønnsomhet), investering i anleggsmidler og arbeidskapital. Økonomidelen inkluderer noe finansmatematikk

Undervisnings- og læringsformer

Emnet undervises ved forelesninger, øvinger, veiledning og nettbaserte innleveringer. Prosjektledelsesdelen krever aktiv gruppedeltagelse. Veiledning og selvstudium er sentralt i faget.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Følgende arbeidskrav må være levert og godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen:

- I økonomidelen må 2 obligatoriske innleveringer være levert og godkjent
- I prosjektledelse må 2 obligatoriske innleveringer være levert og godkjent

Eksamen

4 timers skriftlig skoleeksamen.

Tillatte hjelpemidler: Alle trykte og skrevne hjelpemidler samt godkjent kalkulator

Det gis bokstavkarakter A til F, der A er beste karakter og F er ikke bestått.

Evaluering av emnet

Læringsevaluering i henhold til avdelingens prosedyrer.

Litteratur

Prosjektledelse:

Prosjekthåndbok med retningslinjer for prosjektvirksomheten ved IR-avdelingen.

Prosjektarbeid, Universitetsforlaget, Westhagen, Harald m.fl.:

Økonomi:

Hoff, Kjell Gunnar (2005): Bedriftens økonomi. 6. utg. Oslo: Universitetsforlaget. 532s.

Hoff, Jan Erik; Hoff, Kjell Gunnar (2005): Arbeidsbok til Bedriftens økonomi: Oppgaver og løsningsforslag. 6. utg. Oslo: Universitetsforlaget. 319 s.

Felles for begge: Handouts og kompendier kan tilkomme i løpet av studiet.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:40:15

IRB21506 Design og konstruksjon 1 (Vår 2012)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Stuedsted: Fredrikstad

Emneansvarlig: Kjetil Novang Gulbrandsen

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i bachelorstudiet i ingeniørfag - bygg.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Det anbefales fullført og bestått Mekanikk 1 + 2 og Ingeniørfysikk eller tilsvarende

Undervisningssemester

4. semester (vår).

Innhold

Emnet inngår i rammeplanens hovedemne *Tekniske fag*.

Følgende tema vil bli berørt:

- Grunnleggende om prosjektering av stålkonstruksjoner som søyler, bjelker og forbindelser etter gjeldende standard.

- Grunnleggende om prosjektering av trekonstruksjoner som bjelker, søyler og forbindelser etter gjeldende standard.
- Grunnleggende om prosjektering av betongkonstruksjoner som dekker, bjelker og søyler etter gjeldende standard.
- Innføring i avstivningssystemer

Undervisnings- og læringsformer

Undervisningen vil bli organisert i form av forelesninger og øvingsoppgaver.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Øvinger hvorav 3 må være godkjent før han/hun kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

4 timers individuell skriftlig skoleeksamen.

Ingen tillatte hjelpemidler.

Det gis bokstavkarakter A til F, der A er beste karakter og F er ikke bestått.

Evaluering av emnet

Læringsevaluering i henhold til avdelingens vedtatte prosedyrer.

Litteratur

Sørensen, Svein I. Armert Betong og spennbetong

Stålhåndbok, del 3. Norsk Stålforbund

Trekonstruksjoner, John Eie

NS 3470, NS 3472, NS 3473 (bestilles i fellesskap ved studiestart)

Notater fra undervisning og kompendier tilgjengelig på lokalt nettverk.

IRM13011 Metalliske materialer (Vår 2012)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 5

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Studiested: Fredrikstad

Emneansvarlig: Litian Wang

Undervisningsspråk: Se pkt. Organisering og læringsformer

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk og inngår i bachelorstudium i ingeniørfag, bygg.

Undervisningssemester

4. semester (vår).

Innhold

Normert tid: 140 timer for studenten

Emnet inngår i rammeplanens hovedemne *Tekniske fag*. Følgende tema vil bli belyst i emnet:

- Metalliske materialer med vekt på stål og aluminium
- Korrosjonsbeskyttelse
- Faser og fasediagrammer
- Legeringer
- Styrking av metaller
- Varmebehandling

- Metallografi
- Materialprøving
- Innføring i databasen Granta
- Standarder

Undervisnings- og læringsformer

Emnet undervises ved forelesninger, øvinger på laboratorium, nettbaserte innleveringer og ekskursjoner. Undervisningen kan delvis foregå på engelsk.

Gjennom innlevering av øvinger som vurderes til godkjent/ikke godkjent bygger studenten opp en individuell arbeidsmappe. Godkjent arbeidsmappe kan brukes som hjelpemiddel på eksamen.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Følgende arbeidskrav må være levert og godkjent for at kandidaten skal få fremstille seg til eksamen:

10 obligatoriske innleveringer:

- 5 regninger
- 5 labforsøk + individuell rapport

Minst 7 av dem må være godkjent.

Eksamen

3 timers individuell skriftlig skoleeksamen.

Tillatt hjelpemiddel: Godkjent individuell arbeidsmappe

Det gis bokstavkarakter A til F, der A er beste karakter og F er ikke bestått.

Evaluering av emnet

Læringsevaluering i henhold til avdelingens vedtatte prosedyrer.

Litteratur

Litteraturlisten er sist oppdatert 10.11.2010

William D. Callister (2010): *Materials Science and Engineering*. 8th Edition SI Version (WIE).

Handouts og kompendier kan tilkomme i løpet av studiet.

IRF30004 Ingeniørmatematikk 3 (Høst 2012)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 5

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Emneansvarlig: Kent Ryne

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er et valgfag i bachelorstudium i ingeniørfag:

- Bygg
- Elektro
- Elektro, Y-veien (tilvalgsfag)
- Kjemi
- Industriell design
- Maskin
- Maskin, Y-veien (tilvalgsfag)
- Data

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Det anbefales fullført og bestått i emnene Ingeniørmatematikk 1 (10 studiepoeng) og Ingeniørmatematikk 2 (10 studiepoeng) eller tilsvarende.

Undervisningssemester

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskaper

Studenten kan

- gjøre rede for sentrale begreper og resultater i vektorkalkulus
- bruke matematiske modeller for problemstillinger i flere dimensjoner

Ferdigheter

Studenten kan

- utføre beregninger på vektorfelt og tolke resultatet
- optimere i flere variable, også med føringer
- løse enkle partielle differensiallikninger og tolke løsningen

Innhold

Emnet inngår i rammeplanens hovedemne *Valgfag*.

Følgende tema vil bli berørt:

- Kurver på parameterform og i polare koordinater
- Funksjoner av flere variable
- Ekstremalverdi problemer med føringer og Lagranges metode
- Derivert av vektorfelt, jacobimatrisen
- Multiple integral i to og tre dimensjoner
- Linjeintegral
- Flateintegral
- Greens-, divergens- og Stokes setninger
- Partielle differensiallikninger, varmeledningslikningen og bølgelikningen i en dimensjon.
(Fast temperatur og/eller ingen varmeledning i endepunktene for varmeledningsproblemet, faste og/eller frie endepunkter for bølgelikningen.)

Undervisnings- og læringsformer

Undervisningen organiseres i form av forelesninger og øvinger.
Informasjon gis i den elektroniske læringsplattformen.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Følgende arbeidskrav må være innlevert og godkjent innen gitt frist før studenten kan fremstille seg til eksamen:

- Øvinger, antall og frist gis i emnets framdriftsplan i Fronter.

Eksamen

3 timers skriftlig skoleeksamen.

Tillatte hjelpemidler: Lærebok, to interne notater og kalkulator av enhver type.

Det benyttes karakterskala, hvor A er beste karakter og F er ikke bestått.

Evaluering av emnet

Læringsevaluering i henhold til vedtatte prosedyrer for Avdeling for ingeniørfag.

Litteratur

Hass, Weir, Thomas: University calculus, Elements with Early Trancendentals, Pearson Addison Wesley, 2009

(ISBN -321-55210-5) og to interne notater.

IRB36012 Vann- og miljøteknikk (Høst 2012)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Stuedsted: Fredrikstad

Emneansvarlig: Geir Torgersen

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er et teknisk fag og valgfag og inngår i bachelorstudiet i ingeniørfag - bygg.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Det anbefales bestått i emnet Bygningslære eller tilsvarende.

Undervisningssemester

5. semester (høst).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

I løpet av emnet skal studentene få en god oversikt over fagområdet og bli egnet til å gjøre enkle faglige vurderinger og faglig kommunikasjon.

Etter endt emne er målet at studentene:

- skal kunne beskrive og dimensjonere hovedkomponentene i vannforsynings- og avløpssystem
- har teoretisk grunnlag for å planlegge og prosjektere vann- og avløpsanlegg
- kjenner viktige forhold knyttet til drift- og vedlikehold av vann- og avløpsanlegg
- kjenner hovedprinsippene for vann- og avløpsrensing og kunne forklare egenskaper og kvalitet knyttet til ulike vannkilder og resipienter
- kjenner metoder for behandling og bruk av slam
- beskrive hovedkomponentene i et renovasjonssystem, beskrive alternative behandlings- og disponeringsmetoder for avfall
- finne fram i og bruke eksisterende lowerk innenfor vann-, avløps- og renovasjonsområdet

Innhold

Emnet skal gi en innføring i følgende temaer:

Vannforsyning:

Vannbruk, vannkvalitet, vannbehandling, oppbygging og utforming av vannforsyningssystemet, utforming, dimensjonering, materialvalg og utførelse.

Avløp:

Avløpsvannets mengde og sammensetning, avløpssystemets oppbygging og utforming, dimensjonering, materialvalg og utførelse. avløpsrensing, slambehandling, resipientforhold, overvannshåndtering, urbanhydrologi.

Renovasjon:

Innsamling, behandling og sluttdisponering av avfall.

Studentene skal bli kjent med aktuelle lover og forskrifter; f.eks. drikkevannsforskriften, forurensningsloven, avfallsforskriften.

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, prosjektarbeid, øvinger og ekskursjoner.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Det er følgende arbeidskrav:

- Innlevert og godkjent semesteroppgave. Utarbeides i grupper på 2-4 studenter.

Arbeidskravet må være godkjent for at studentene kan framstille seg til eksamen.

Eksamen

4 timers individuell skriftlig skoleeksamen.

Tillatte hjelpemidler: Utdelt lommekalkulator ellers ingen tillatte hjelpemidler. Formler vil bli oppgitt.

Det gis bokstavkarakter A til F.

Evaluering av emnet

Læringsevaluering i henhold til avdelingens vedtatte prosedyrer.

Litteratur

Oppgis ved semesterstart.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:39:59

IRB30005 Vegplanlegging 1 (Høst 2012)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Stuedsted: Nettbasert emne.

Emneansvarlig: Tor Jørgensen

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er et teknisk fag og valgfag og inngår i bachelorstudiet i ingeniørfag - bygg.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Fullført emnene *Bygningslære* og *Landmåling*, eller tilsvarende.

Undervisningssemester

5. semester (høst).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten

- kjenner konsekvenser for miljø og samfunn i forbindelse med vegbygging

- kjenner grunnlaget for geometrisk utforming av veger
- kjenner oppbyggingen av en vegkonstruksjon

Ferdigheter

Studenten

- kan utarbeide samfunnsøkonomiske kalkyler for alternative vegprosjekt
- kan selv beregne geometriske krav til vegkurvatur
- kan utføre detaljert linjekonstruksjon for en veg

Generell kompetanse

Studenten

- har en helhetlig forståelse av vegens rolle i det totale transportarbeidet og vegtransportens påvirkning på miljø og samfunn
- har oversikt over de krav som stilles fra brukere og myndigheter til en moderne vegkonstruksjon.

Innhold

Emnet skal gi en innføring i følgende temaer:

Konsekvensanalyse: Beregning av samfunnsøkonomiske kostnader og ikke prissatte miljøkonsekvenser for med hovedvekt på metode.

Linjekonstruksjon: Velge riktige parametere og velge vegstandard klasse med tanke på linjekonstruksjon, samt konstruere veglinjer i terrenget.

Støyberegning: Støyens utbredelse fra veg og metode for beregning av støy etter Nordisk beregningsmetode. Dimensjonere en vegkonstruksjon etter vegnormalene.

Aktuelle lover og normaler: Vegloven, Plan- og bygningsloven, normalene for Veg- og gateutforming(017) og vegbygging(018).

Undervisnings- og læringsformer

Forelesning, øvinger. Kurset er nettbasert med personlig tilbakemelding på øvinger og videokonferanse.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Følgende arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen:

- 6 moduloppgaver og én gruppeoppgave

Eksamen

4 timers individuell skriftlig skoleeksamen.

Hjelpemidler: Alt trykt og skrevet materiale samt kalkulator.

Det benyttes bokstavkarakterer A til F.

Evaluerings av emnet

Læringsevaluering i henhold til avdelingens vedtatte prosedyrer.

Litteratur

Materiale utlagt på egen nettside, men innlevering av arbeidskrav på læringsplattformen Fronter

Vegutforming for ingeniørutdanningen, Jørgensen og Kvam.

Veg- og gateutforming, håndbok-017, SW (Statens Vegvesen, www.vegvesen.no).

Vegbygging, håndbok-018, SW.

Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy, hb- 064, SW.

Støttelitteratur: Konsekvensanalyser, håndbok-140, SW.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:39:58

IRE36011 Energiteknikk (Høst 2012)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Studiested: Fredrikstad

Emneansvarlig: Ole Kristian Førriisdahl

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk og inngår i bachelorstudiet i ingeniørfag:

- Elektro - studieretning elkraft.
- Elektro, Y-veien - studieretning elkraft

Emnet kan velges som valgfag for bachelorstudiet i ingeniørfag - bygg.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Forutsetter kunnskaper tilsvarende fysikkemnene (10 studiepoeng) og rapportskrivning fra emnet "Kommunikasjon og miljø" (10 studiepoeng).

Undervisningssemester

- Elektro, studieretning elkraft: 5. semester (høst) for studenter som startet studieåret 2008 eller senere (t.o.m kull 2010).
- Elektro, Y-vei, studieretning elkraft: 3. semester (høst) for studenter som startet studieåret 2009 eller 2010.
- Bygg (valgfag) 5. semester (høst)

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Studenten

- har tilegne seg kunnskaper om forvaltning og utnyttelse av forskjellige energiformer i ulike sammenhenger
- kjennskap til grunnleggende begreper innen energiteknikk

Innhold

Emnet inngår i rammeplanens hovedemne Tekniske fag.

Følgende tema vil bli berørt:

- Energiterminologi, termodynamikk og varmelære, termiske maskiner (damp- og gassmotorer, kompressorer) og anlegg for energiproduksjon, herunder vannkraft- og fjernvarmeanlegg.
- Nye fornybare energikilder (sol, bio, vind, bølge, tidevann og saltkraft)
- Kjøleanlegg og varmepumper
- Strømningslære: strøming av fluider i lukkede rør og kanaler, bernoullis ligning, friksjonstap i armatur og fittings.
- Pumper og vifter.
- Energiøkonomisering (ENØK), ressurser og miljø.
- Energisituasjonen globalt og i Norge. Alternative energiformer globalt og for delvis oppdekking av det norske energibehovet.
- Energitekniske konsepter og definisjoner.
- Termodynamiske systemer og egenskaper.
- Tilstandsligninger for gasser.
- Tabeller for termodynamiske egenskaper.
- Arbeid og varme.
- Forbrenningsprosesser
- Termodynamikkens 1. lov; sirkelprosesser, tilstandsending, indre energi, entalpi, spesifikk varme. Åpne systemer (kontroll-volum) og lukkede systemer, stasjonære prosesser.
- Termodynamikkens 2. lov. Reversible og irreversible prosesser, Carnotprosessen, den termo-dynamiske temperaturskala, entropi. Sirkelprosesser for kraftproduksjon og kjøling.
- Rankine-, Otto- og Dieselprosessen. Gassturbiner, kombinerte kraftanlegg
- Varmeoverføring, varmeledning, konveksjon, stråling, varmevekslere.
- Akademisk skriving av tekniske rapporter.

Undervisnings- og læringsformer

Emnet undervises ved bruk av forelesninger, selvstudium, utarbeidelse av tekniske rapporter og obligatoriske øvinger. Som en del av undervisningen forventes det at studentene deltar på bedriftsbesøk. Tema som blir tatt opp på bedriftsbesøkene kan bli etterprøvd på eksamen.

Faget foreleses normalt på norsk. Lærebøker, øvingsoppgaver og enkelte forelesninger er på engelsk.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Bedriftsbesøk

- Øvinger

Nærmere definerte arbeidskrav fastsettes i emnets undervisningsplan.

Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

3 timers skriftlig skoleeksamen og tekniske rapporter

3 timers skriftlig eksamen; tillatte hjelpemidler: formelsamlinger og kalkulator

3 av 6 tekniske rapporter leveres inn ved starten på skriftlig eksamen.

Både skriftlig eksamen og tekniske rapporter må være bestått for å få bestått karakter i emnet.

Det benyttes bokstavkarakterer A til F, hvor A er beste og E er den dårligste beståtte karakter. F er ikke bestått.

Ved nyeksamen må både kandidaten gå opp til nyskriftlig eksamen og levere nye tekniske rapporter.

Evaluering av emnet

Læringsevaluering i henhold til avdelingens vedtatte prosedyrer.

Litteratur

Endringer i litteraturlisten må påregnes grunnet utviklingen i faget. Dette innebærer at ny litteratur kan komme inn til erstatning for eldre litteratur. I tillegg vil sekundær litteratur komme til.

Pensumlitteratur:

Forelesningsreferater og utlevert litteratur

Cengel, Turner and Cimbala, *Thermal-Fluid Science*, McGraw-Hill, 3. ed., 2008 (eller siste utgave hvis dette er tilgjengelig ved studiestart)

Utdrag fra Cengel and Turner, *Thermal-Fluid Science*, McGraw-Hill, 2. ed., 2005

Utdrag fra Cengel and Boles, *Thermodynamics*.

Støttelitteratur:

Boyle, *Renewable Energy*, Oxford University Press, 2. ed., 2004, (eller siste utgave hvis dette er tilgjengelig ved studiestart)

Beer and McMurrey "A Guide to Writing as an Engineer" 2.ed, 2005 (eller siste utgave hvis dette er tilgjengelig ved studiestart)

Hellsten og Mørstedt: *Energi- og kjemitekniske formler og tabeller*

Mollier: *h-s diagram for vanndamp*.

IRB33009 DK 3 - Stål og tre (Høst 2012–Vår 2013)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Stuedsted: Fredrikstad

Emneansvarlig: Kjetil Novang Gulbrandsen

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: 1 år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er et teknisk fag og valgfag og inngår i bachelorstudium i ingeniørfag - bygg.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Det anbefales forkunnskaper tilsvarende Ingeniørfysikk (5 studiepoeng), Mekanikk 1 (5 studiepoeng), Mekanikk 2 (5 studiepoeng), Konstruksjonslære (10 studiepoeng) og Design og konstruksjon 1 (10 studiepoeng). Det anbefales også at kandidaten følger undervisning parallelt i DK 2 - Betong.

Undervisningssemester

5. semester (høst) og 6. semester (vårsemester, fram til start på Bacheloroppgave).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Studentene skal gjennom en prosjektoppgave få en helhetlig forståelse av prosjektering av bygningskonstruksjoner i stål og tre. Studentene skal kunne modellere konstruksjoner i 3D vha TEKLA structure.

Innhold

Emnet inngår i Rammeplanens hovedemne Valgfag.

Følgende tema vil bli omhandlet i emnet:

Stål- og trekonstruksjoner:

- Byggesystemer i stål
- Bøyningspåkjennte oppsveiste profiler i stål
- Avstivningssystemer i stål
- Fagverkskonstruksjoner og dimensjonering av knutepunkt i stål
- Forbindelser i trekonstruksjoner
- Fagverkskonstruksjoner i limtre og massivtrekonstruksjoner - innføring
- Bruk av GPROG programvare ved beregning av stål- og trekonstruksjoner.

3-D modellering i TEKLA:

- Etablering av statisk modell fra prosjektoppgave i stål
- Design av knutepunkter i stål for prosjektoppgave i stål
- Modellering med TEKLA structures (3D dataverktøy)

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger og prosjektoppgave.

Eksamen

Deleksamener med følgende elementer:

1. Mappeeksamen, evalueres i mars (teller 60% av total karakter):
 - prosjektoppgave i dimensjonering
 - TEKLA prosjektoppgave
2. 3 timers skriftlig skoleeksamen, avvikles i desember (teller 40% av total karakter).
Utdelt lommekalkulator og Norske standarder, ellers ingen tillatte hjelpemidler. Formler vil bli oppgitt.

Det gis en samlet karakter etter skala A - F, der A er beste karakter og F er ikke bestått.

Evaluering av emnet

Læringsevaluering i henhold til avdelingens vedtatte prosedyrer.

Litteratur

Eventuelle handouts og kompendier delt ut i forelesninger.

IRB32011 DK 2 - Betong (Høst 2012)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Emneansvarlig: Kjetil Novang Gulbrandsen

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er et teknisk fag og valgfag og inngår i bachelorstudiet i ingeniørfag - bygg.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Det anbefales forkunnskaper tilsvarende Ingeniørfysikk (5 studiepoeng), Mekanikk 1 (5 studiepoeng), Mekanikk 2 (5 studiepoeng), Konstruksjonslære (10 studiepoeng) og Design og konstruksjon 1 (10 studiepoeng).

Undervisningssemester

5. semester (høst).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Studentene skal få en oversikt over beregning av utvalgte konstruksjonstyper utført i betong.

Videre skal studentene få en forståelse av byggesystemer i prefabrikert betong. Gjennom arbeid med øvinger skal studentene få en helhetlig forståelse for prosjektering av bygg utført i betong.

Innhold

Følgende tema vil bli omhandlet i emnet:

- Dimensjonering av betongkonstruksjoner som fundamenter, støttemurer og dekker.
- Kontroll i bruksgrensetilstanden for nedbøyning og riss for bøyningsspåkjente konstruksjoner i betong.
- Avstivningssystemer generelt.
- Kort innføring i matrisestatikk med tanke på bruk av dataprogram i dimensjonering.
- Dimensjonering av skivesystemer og knutepunkter som søyletopp, søylekonsoll, bjelkenese og hyllebjelker for prefabriert betong bygg.
- Dimensjonering av forankring av stål i betong.

Undervisnings- og læringsformer

Undervisningsformen i emnet er forelesninger og arbeid med obligatoriske øvinger.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Følgende arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen:

- Minimum 3 av 5 obligatoriske øvingsoppgaver må være godkjent.

Eksamen

Individuell skriftlig eksamen - 4 timer.

Hjelpemidler: utdelt lommekalkulator og Norske standarder ellers ingen tillatte hjelpemidler. Formler vil bli oppgitt.

Det gis en bokstavkarakter A til F, der F betyr ikke bestått.

Evaluerings av emnet

Læringsevaluering i henhold til avdelingens prosedyrer.

Litteratur

Betong-konstruksjoner -Prosjektering Svein Sørensen.

Betongelementboken bind B (2005) og C (2006).

IRB35513 Prosjektstyring og anleggsteknikk (Vår 2013)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Stuedsted: Fredrikstad

Emneansvarlig: Geir Flote

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er et obligatorisk, teknisk fag og inngår i bachelorstudiet i ingeniørfag - bygg.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Det anbefales bestått eksamen i emnene Bygningslære, Geoteknikk og Prosjektledelse og økonomi eller tilsvarende.

Undervisningssemester

6. semester (vår).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

I løpet av dette studiet er målet at studenten skal

- kunne kalkulere og planlegge utførelse av enkle bygge- og anleggsprosjekter
- ha kjennskap til prosjektledelse på en bygge- og anleggsplass

- kunne bruke relevant programvare i forbindelse med prosjektgjennomføring
- kjenne aktuelle standarder, lover og forskrifter innen emnet
- ha kjennskap til viktige tekniske prinsipper som inngår i bygge- og anleggsprosjekt

Innhold

Følgende tema omhandles i emnet:

- Reguleringsplaner, byggesøknader og byggesaksbehandling
- Planleggingsverktøy (MS Project og øvrig relevant programvare i forbindelse med prosjektstyring)
- Prosjektadministrasjon, planlegging og gjennomføring av bygge- og anleggsarbeider inkl. HMS, kvalitetssikring og kvalitetssystem
- Kalkulasjon, entreprise- og kontraktsformer
- Anleggsteknikk (bl.a sprengningsteknikk, masseflytting, betongarbeider)
- Standarder, lover og forskrifter innen emnet

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, prosjektarbeid, øvinger og ekskursjoner.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Obligatorisk deltakelse på anleggsbefaring
- Innlevert og godkjent semesteroppgave. Utarbeides i grupper med 2-4 studenter

Arbeidskravene må være godkjent for at studentene kan framstille seg til eksamen.

Eksamen

4 timers individuell skriftlig skoleeksamen.

Tillatte hjelpemidler: Utdelt lommekalkulator ellers ingen tillatte hjelpemidler. Formler vil bli oppgitt.

Det gis bokstavkarakter A til F.

Evaluering av emnet

Læringsevaluering i henhold til avdelingens vedtatte prosedyrer.

Litteratur

Oppgis ved semesterstart.

IRB30713 Vegdrift og vedlikehold (Vår 2013)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 5

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Stuedsted: Webbasert emne.

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Valgfritt emne i bachelorstudiet i ingeniørfag - bygg (kull 2010).

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Fullført emnet Vegplanlegging 1 (10 studiepoeng) eller tilsvarende.

Undervisningssemester

6. semester (vår).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten

- kjenner til metoder og arbeidsoppgaver som kreves for drift og vedlikehold av veger og gater.
- kjenner til utforming av avtaler for utføring av arbeidsoppgavene sett både fra myndighets- og utførersiden.

Ferdigheter

Studenten

- kan beskrive arbeidsoppgaver for utførende slik at de blir korrekt utført.
- kan utarbeide kontrakter og inngå kontrakter innen vegdrift.
- kan kontrollere og følge opp at vedlikeholdsarbeider holder de standardkrav som myndighetene har satt.
- kan beregne og dimensjonere vedlikeholdstiltak på vegnettet i nødvendig omfang og til riktig tid.

Generell kompetanse

Studenten

- har oversikt over vegdriftens og -vedlikeholdets betydning for å vegens livsløp og god samfunnsøkonomi.

Innhold

Følgende tema omhandles i emnet:

- Definisjoner og begreper
- Hvorfor drift og vedlikehold?
- Sommer- og vinterdrift
- Grøntareal og vegetasjonskontroll
- Vurdering av dekketilstand
- Bæreevne målinger
- Vedlikehold av vegdekker og tunneler
- Andre forvaltningsoppgaver

Undervisnings- og læringsformer

Emnet gjennomføres i regi av Høgskolen i Narvik. Emnet er webbasert. I dette emnet kan deltakerne se og høre forelesningene uavhengig av tid og sted. Det er satt strenge frister for gruppebesvarelsene, og det er utarbeidet mal for besvarelsen som skal benyttes.

Studenten må beregne ca en dag pr uke over 14-17 uker, til gjennomføring av dette emnet. Dette inkludert eksamen med forberedelser og egenvurdering.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

8 gruppeoppgaver, som etter hver forelesningsøkt av totalt 12 økter (studiedager) skal utføres i gruppe på 2-5 studenter.

Arbeidskrav må være godkjent for at studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

3 timeres individuell skriftlig eksamen i mai.

Hjelpemidler tillatt: Hb-193 Skadekatalogen, hb-018 Vegbygging, hb-111 Standard for drift og vedlikehold. NB! Det er tillatt med håndskrevne notater i tillatte hjelpemidler, men ikke tillatt å lime inn ekstra ark.

Det gis bokstavkarakter A- F.

Evaluering av emnet

Læringsevaluering i henhold til avdelingens vedtatte prosedyrer.

Litteratur

VD-rapport nr.53: Lærebok: Drift og vedlikehold av veger, Vegdirektoratet.

Forelesningsnotater på Web.

Hb-018 Vegbygging,

Hb-111 Standard for drift og vedlikehold,

Hb-193 Skadekatalog.

Støttelitteratur: Hb-169 Vegetasjon langs vegårer, Hb-167 Snøvern. (www.vegvesen.no)

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:40:32

IRM30611 Simulering og elementmetoden (Vår 2013)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 5

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Emneansvarlig: Egil Berg

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Valgfritt emne i bachelorstudiet i ingeniørfag - bygg (kull 2010 og tidligere)

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Det anbefales fullført og bestått i emnene Fysikk (5 stp), Mekanikk 2 (5 stp).

Undervisningssemester

6. semester (vår).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Emnet tar sikte på å gi kunnskap om verktøy og teknikker for modellbasert simulering innen det maskintekniske området. Emnet skal gi forståelse for, og praktisk øving i bruk av Inventor og ANSYS som hjelpemiddel ved utforming, optimalisering og analysering av konstruksjoner. I dette ligger det en innføring i elementmetoden.

Kunnskaper:

- Studentene har kunnskap om hvordan elementmetoden er en såkalt diskretiseringsmetode for numerisk løsning av differensialligninger.
- Studentene forstår hvordan simuleringer via elementmetoden og virtuelle geometriske modeller kan gi en forståelse av hvordan mekaniske konstruksjoner oppfører seg når de blir belastet.
- Studentene forstår hvordan simulering og optimalisering henger sammen.

Ferdigheter:

- Studentene behersker de forskjellige grunnprinsippene ved simulering med ANSYS når mekaniske konstruksjoner skal analyseres.
- Studentene kan anvende PC-programmene Inventor og ANSYS på en effektiv og strukturert måte for å belyse egenskapene til konstruksjoner.
- Studentene kan optimalisere konstruksjoner ved simulering.

Generell kompetanse:

- Studentene kan benytte Inventor og ANSYS via numeriske løsninger og datakraft til å løse ingeniørmessige beregninger.
- Studentene har kompetanse til å benytte et moderne digitalt verktøy for å analysere konstruksjoner.
- Studenten har kunnskaper og ferdigheter innen simulering som danner et solid fundament for selv å fortsette egen kompetanseutvikling og spesialisering innen fagområdet.

Innhold

Følgende tema vil bli belyst:

- Innføring i elementmetoden.
- Praktisk bruk og trening med PC-programmene Inventor og ANSYS.
- Beregningsmodeller settes opp slik at analysen gir både numeriske og grafiske resultater.
- Resultatene kan være krefter, spenninger, elastiske og/eller plastiske deformasjoner, sikkerhetsfaktorer, osv.
- Resultatene benyttes til å vurdere, og/eller optimalisere konstruksjonen.
- Elementenes type og størrelse (Meshing), og hvordan dette influerer på resultatene.
- Spennings-singularitet, og hvordan vi kan unngå disse.
- Hvordan kan vi vite at resultatene er korrekte.

Undervisnings- og læringsformer

?

Emnet undervises ved forelesninger, øvinger og innleveringer på Fronter.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

???????Følgende arbeidskrav må være levert og godkjent for at kandidaten skal få fremstille seg til eksamen:

- 2 innleveringer må være godkjent.

Eksamen

3 timers skoleeksamen. Eksamen gjennomføres på PC i skolens datarom, og innlevering skjer elektronisk.

Tillatt hjelpemiddel: Alt skriftlig papirbasert materiale.
Det gis bokstavkarakter A til F, der A er beste karakter og F er ikke bestått.

Evaluering av emnet

Læringsevaluering i henhold til avdelingens vedtatte prosedyrer.

Litteratur

Oppgis ved studiestart.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:40:38

IRB37511 Hovedprosjekt (Vår 2013)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 15

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Stuedsted: Fredrikstad

Emneansvarlig: Geir Torgersen

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk og inngår i bachelor i ingeniørfag - bygg

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Det kreves bestått eksamen i 120 studiepoeng, inkludert minimum 25 studiepoeng matematisk/naturvitenskapelige fag (etter 5. semester) i henhold til studieplanen for programmet.

Kandidater som ikke har tilstrekkelig studiepoeng ved start av 6. semester kan, etter søknad, ta emnet i etterfølgende semester. Krav om 120 stp. må også da være tilfredstilt.

Undervisningssemester

Hovedprosjektet gjennomføres i 6. semester (vår) og avsluttes med en utstilling av avgangsstudentenes hovedprosjekter - EXPO.

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Studenten har opparbeidet kompetanse og selvtillit til å gjennomføre reelle prosjekter. Studenten skal gjennom arbeidet trene seg i å arbeide i team på en systematisk måte etter anerkjente metoder og modeller for problemløsning og prosjektstyring, og utforme prosjektprodukter etter prinsipper for akademisk skriving, kildebruk og referanseteknikk.

Innhold

Hovedprosjektet skal ha et innhold i samsvar med studieplanen for byggfag, bør være i tråd med HiØs og avdelingens satsingsområder og FoU-virksomhet, og dokumenteres i henhold til prinsipper for akademisk skriving, kildebruk og referanseteknikk.

Økonomiske forhold knyttet til prosjektet skal være avklart før prosjektstart, herunder også vurdering av mulig ekstern finansiering og rettigheter knyttet til sluttproduktet. Før igangsetting må hovedprosjektoppgaven og samarbeidsbedriften være godkjent av programansvarlig.

Oppgaven går ut på å løse et tverrfaglig problem, helst i samarbeid med lokalt næringsliv eller institusjoner. Arbeidet organiseres som et prosjekt med oppdragsgiver, styringsgruppe, prosjektleder og arbeidsgruppe. Gruppene arbeider selvstendig under veiledning.

Undervisnings- og læringsformer

Hovedprosjektet gjennomføres som problembasert læring med høy grad av selvstendig arbeid, veiledes gruppevis og i fellessamlinger.

Undervisningen kan delvis foregå på engelsk.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Forprosjekt/midtveisrapport må leveres etter nærmere retningslinjer og frister.
- Møter med veileder/oppdragsgiver må gjennomføres.
- Opprette og drifte nettside for prosjektet på det stedet som er angitt i retningslinjene for prosjektet.
- Avsluttende presentasjon hos ekstern oppdragsgiver hvis denne ønsker dette.

Eksamen

Fire elementer inngår i sluttvurderingen:

1. **Hovedprosjektrapport** (25 % av total karakter) Konsulentrapport/prosjektrapport som bygger på forprosjektrapport og midtveisrapport). Rapporten leveres i to trykte eksemplarer og elektronisk (CD/minnepinne).
2. **Faglig resultat** (35 % av total karakter) Skriftlig beskrivelse, eventuelt modeller eller annet avhengig av det enkelte prosjekt.
3. **Prosjektprosessen m/dokumentasjon** (15 % av total karakter) Omfatter dokumentert arbeidsinnsats og prosjektdokumenter knyttet til prosessen, dvs. planverktøy og innkallinger/referater.
4. **EXPO-utstillingen og muntlig presentasjon** (25 % av total karakter) Oppsatt utstilling og foredrag på ca 15-20 minutter, samt betjening av stand i en hel og to halve dager. Alle gruppemedlemmer bidrar i utstillingen.

Individuell karactersetting. Emnet vurderes med bokstavkarakterer A- F, hvor F er ikke bestått. Ved "ikke bestått" kan ny eksamen avlegges påfølgende studieår, eventuelt i kontinuasjonsperioden etter søknad.

Evaluering av emnet

Læringsevaluering i henhold til avdelingens vedtatte prosedyrer.

Litteratur

Støttelitteratur: Sørby, Kare (2009), Prosjekthåndbok i ingeniørutdanningen, HiØ, Sarpsborg

Westhagen, Harald m.fl (2002) Prosjektarbeid, utviklings- og endringskompetanse, Gyldendal akademisk, Oslo

Rolstadås, Asbjørn (2001) Praktisk prosjektstyring. Trondheim: Tapir Akademisk

Studentene skal selv søke relevant litteratur og referere til denne i rapporten.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:40:32

IRB37611 Hovedprosjekt, internasjonalt (Vår 2013)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 20

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Emneansvarlig: Geir Torgersen

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk og inngår i bachelor i ingeniørfag - bygg og velges av studenter med utenlandsopphold i 6. semester.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Det kreves bestått eksamen i 120 studiepoeng, inkludert minimum 25 studiepoeng matematisk/naturvitenskapelige fag (etter 5. semester) i henhold til studieplanen for programmet.

Undervisningssemester

Hovedprosjektet gjennomføres i 6. semester (vår).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Studentene skal opparbeide kompetanse og selvtillit ved å løse reelle prosjektoppgaver, fortrinnsvis fra industri og næringsliv. Gjennom arbeidet skal de oppnå ferdigheter i å arbeide i team på en systematisk måte etter anerkjente metoder og modeller for problemløsning og prosjektstyring, og utforme prosjektprodukter etter prinsipper for akademisk skriving, kildebruk og referanseteknikk.

Innhold

Hovedprosjektoppgaven går ut på å løse et tverrfaglig problem i tråd med studieplanen for programmet, og fortrinnsvis i samarbeid med lokalt næringsliv eller institusjoner, og dokumenteres i henhold til prinsipper for akademisk skriving, kildebruk og referanseteknikk.

Arbeidet organiseres som et prosjekt med oppdragsgiver, styringsgruppe, prosjektleder og arbeidsgruppe.

Det legges vekt på at studentene arbeider etter anerkjente metoder og modeller for problemløsning og prosjektstyring. Prosjektet avsluttes med presentasjon på EXPO-utstillingen i juni.

Undervisnings- og læringsformer

Selvstendig arbeid i grupper under kontinuerlig veiledning og tilbakemelding på arbeidet fra veileder.

Oppgave skal løses i utlandet.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Arbeid på full tid i trekvart semester med deltaking i prosjekt- og veiledermøter etter gjeldende retningslinjer for hovedprosjekt ved HiØ/IR eller det lærestedet som studenten er tilknyttet i utlandet, og retningslinjer gitt i prosjektoppgaven.
- Aktiv deltakelse i prosjektgruppen med møtevirksomhet på lærestedet og hos oppdragsgiver.
- Gjennomføre en presentasjon av eget arbeid før hjemreise.
- Opprette og drifte nettside for prosjektet på det stedet som er angitt i retningslinjene for prosjektet.

Eksamen

Sluttvurdering i Hovedprosjekt, internasjonalt, består av 2 deksamener.

Deleksamen 1 - Refleksjonsnotat (teller 20% av total karakter i emnet)

- Refleksjonsnotatet skal være knyttet til studentenes arbeid med hovedprosjektet i utlandet og ha et omfang på 1500 ord (+/- 10%)

Deleksamen 2 - Hovedprosjekt (teller 80% av total karakter i emnet) I hovedprosjektet inngår følgende eksamenskomponenter:

1. **Hovedprosjektrapport** (25 % av karakter i deleksamen 2) Konsulentrapport/prosjektrapport som bygger på forprosjektrapport og midtveisrapport). Rapporten leveres i to trykte eksemplarer og elektronisk (CD/minnepinne).
2. **Faglig resultat** (35 % av karakter i deleksamen 2) Skriftlig beskrivelse, eventuelt modeller eller annet avhengig av det enkelte prosjekt.
3. **Prosjektprosessen m/dokumentasjon** (15 % av karakter i deleksamen 2) Omfatter dokumentert arbeidsinnsats og prosjektdokumenter knyttet til prosessen, dvs. planverktøy og innkallinger/referater.

4. **EXPO-utstillingen og muntlig presentasjon** (25 % av karakter i deleksamen 2) Oppsatt utstilling og foredrag på ca 15-20 minutter, samt betjening av stand i en hel og to halve dager. Alle gruppe-medlemmer bidrar i utstillingen. Presentasjonen kan, etter nærmere avtale, i enkelte tilfeller bli gitt fra utlandet.

Individuell karaktersetting. Emnet vurderes med bokstavkarakter A-F, hvor A er beste karakter og F er ikke bestått.

Evaluering av emnet

Læringsevaluering i henhold til avdelingens vedtatte prosedyrer.

Litteratur

Støttelitteratur:

Sørby, Kare (2009), Prosjekthåndbok i ingeniørutdanningen, HiØ, Sarpsborg

Westhagen, Harald m.fl (2002) Prosjektarbeid, utviklings- og endringskompetanse, Gyldendal akademisk, Oslo

Rolstadås, Asbjørn (2001) Praktisk prosjektstyring. Trondheim: Tapir Akademisk

Studentene skal selv søke relevant litteratur og referere til denne i rapporten.