

Studieplan for Bachelorstudium i ingeniørfag - bygg (2009–2012)

Fakta om programmet

Studiepoeng: 180

Studiets varighet: 3 år

Undervisningsspråk: Norsk

Studiested: Sarpsborg høsten 2009, Fredrikstad fra og med januar 2010.

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 R2/3MX og Fysikk 1/2FY
- Bestått forkurs eller teknisk fagskole oppfyller opptakskravet.

For søkere med generell studiekompetanse eller realkompetanse som blir tatt opp til tresemesterordning gjelder ikke det spesielle opptakskravet ovenfor. Se egen studieplan for tresemesterordning.

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
<ul style="list-style-type: none">• 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.

Tilbakemelding underveis

I alle emner gis undervisningsvurdering i ulike former tilpasset emne og arbeidsform. Studentene får særlig undervisningsvurdering i forbindelse med arbeidskrav og prosjekter.

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 fremgår av den enkelte emnebeskrivelse.

Studieplanen er godkjent og revidert

Studieplanen er godkjent

Dekan Steinar Hurrød 29/6-2009

Studieplanen gjelder for

Studieplanen gjelder for høst 2009 - vår 2012

Studiemodell

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

Høst 2009

Obligatoriske emner bygg 09H - 12V

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 2010

Obligatoriske emner bygg 09H - 12V

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

IRF11210
Mekanikk 2

5 stp

Høst 2010

Obligatoriske emner bygg 09H - 12V

IRF20007
Ingeniørmatematikk 2

10 stp

IRF22009
Statistikk

5 stp

IRB20007
Konstruksjonslære

10 stp

IRB24010
Geoteknikk

5 stp

Vår 2011

Obligatoriske emner bygg 09H - 12V

IRB25010
Landmåling

5 stp

IRF23510
Prosjektledelse og økonomi

10 stp

IRB21506
Design og konstruksjon 1

10 stp

IRM13011
Metalliske materialer

5 stp

Høst 2011

Valgemner høst 2011/vår 2012

IRF30004
Ingeniørmatematikk 3

5 stp

IRB36010
Vann og avløpsteknikk

10 stp

IRB30005
Vegplanlegging 1

10 stp

IRE36011
Energiteknikk

10 stp

IRF31009
Professional English

5 stp

IRB33009 - Del 1 av 2
DK 3 - Stål og tre

IRB32011
DK 2 - Betong

10 stp

Vår 2012

Obligatoriske emner bygg 09H - 12V

IRB35512
Produksjonsstyring

10 stp

Valgemner høst 2011/vår 2012

IRB30706
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 2012, velg ett av to

IRB37511
Hovedprosjekt

15 stp

IRB37611
Hovedprosjekt, internasjonalt

20 stp

IRF10007 Ingeniørmatematikk 1 (Høst 2009–Vår 2010)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

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
- 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

Skriftlig eksamen 3 timer.

Hjelpemiddel: 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.

Litteratur

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

Kompendium til Ingeniørmatematikk 1

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:39:03

IRB10508 Bygningslære m/DAK (Høst 2009–Vår 2010)

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
- 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 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 deleksamener.

- Del 1: Skriftlige tester. Det gis 5 tester totalt, snittet av de 3 beste vektet 50%.
- Del 2: Prosjekt i hustegning med muntlig eksaminasjon på ca 20 min. Vektet 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.

Litteratur

Trehus- håndbok45, 8. utg. 1997

Betongboka-Norcem 2004

Handouts og kompendier kan tilkomme i løpet av studiet.

IRF15709 Datateknikk (Høst 2009)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 5

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- 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.

Litteratur

1. ikke bestemt pr juni 2009
2. Johansen, Åge (2005): Kompendium i datateknikk. HiØ.
3. Diverse mindre kompendier gjøres tilgjengelig via Fronter.

IRF17009 Kommunikasjon og miljø (Høst 2009)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- 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-naturvitenskaplige 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 møt arbeid, samarbeid og ledelse
- Kommunikasjon, dokumentasjon og kilder i teknologi- og prosjektarbeid
- Vitenskapelig skriveferdighet i naturvitenskapelig og teknologisk publisering
- Måltrettet informasjon, presentasjonsverktøy og mål- og mottakeranalyse
- Web- og informasjonsdesign, markedsføring i teknologisk sammenheng
- Informasjonsinnhenting, bruk av søkemotorer, databaser og bibliotek
- Innovasjon og kreativitet som ledd i teknologisk forskning og utvikling
- Plagiering, etikk og ansvarlighet i teknologisk profesjonsutøvelse

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 vitenskapelig skriveferdighet 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

Deltakelse i ferdighetsøvinger, individuelle oppgaver og gruppeoppgaver 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.

- **Del 1: Skriftlig skoleeksamen (3 timer)**
- **Del 2: Mappevaluering**

Ingen hjelpemidler tillatt ved skriftlig skoleeksamen.

Mappen skal inneholde fire innleveringer + en prosjektoppgave etter nærmere retningslinjer. Mappebidragene vurderes som en helhet.

Det gis 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 deleksamener avlegges på nytt. Det innebærer også at hele mappen kan bearbeides og leveres på nytt.

Litteratur

Endringer i litteraturlisten må påregnes fordi 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

Rystad, Britt, og Odd Lauritzen (2002) *Kjemi og Miljø-kunnskap*, NKI-Forlaget, Oslo. Kap. 12-20

Forelesningsnotater fra faglærer er også pensum

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:39:04

IRF11109 Mekanikk 1 (Høst 2009)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 5

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Studiested: Sarpsborg

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
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk i bachelorstudiet i ingeniørfag:

- Bygg
- Industriell design
- Maskin
- Maskin, Y-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
- Friksjon
- Mekanisk arbeid
- Massegeometri
- Fasthetslære

Undervisnings- og læringsformer

Emnet undervises ved bruk av forelesninger og øvingstimer. 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:

- Minimum 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 skriftlig eksamen.

Hjelpemiddel: Godkjent arbeidsmappe, samt kalkulator og tabeller.

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

Litteratur

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

Johansen, J (2002) Tekniske tabeller. Cappelens forlag.

IRF11010 Ingeniørfysikk (Vår 2010)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 5

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Studiested: Sarpsborg

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
- 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

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

Følgende tema vil bli belyst:

- Mekanikk for translatorisk bevegelse. Vinkelhastighet og vinkelakselerasjon
- Rotasjon av et legeme om en fast akse
- Rotasjonsenergi og treghetsmoment. Kraftmoment og kraftmomentsetningen
- Rotasjon om en bevegelig akse. Arbeid og effekt. Spinn og spinnsetningen
- Harmoniske svingninger. Dempede svingninger. Tvungne svingninger
- Resonans. Bølger. Matematisk beskrivelse av bølger. Bølgefart. Energitransport i bølger.
- Overlagring av bølger. 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:

3 øvelser må være godkjent innen nærmere angitte tidsfrister.

Eksamen

Skriftlig eksamen 3 timer.

Tillatte hjelpemidler:

- Kalkulator og matematiske tabeller.
- Kompendium : Ingeniørfysikk, fellesdelen med oppgaver og teori

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

Litteratur

Litteraturlisten er sist oppdatert 20.03.2009.

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

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

Anbefalt støttelitteratur : (velg 1 av følgende utgaver)

Young & Freedman: *University Physics*, utg. 11 eller 12

IRF13010 Kjemi (Vår 2010)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 5

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

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
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk og inngår i bachelorstudiet i ingeniørfag:

- Bygg
- Elektro
- Maskin
- ElektroY-veien
- MaskinY-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 av 5 øvinger

3 obligatoriske tester

Eksamen

3 timers 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.

Litteratur

Endelig litteraturliste foreligger ved studiestart vår 2010.

IRF11210 Mekanikk 2 (Vår 2010)

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
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk i bachelorstudiet i ingeniørfag:

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

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Det anbefales fullført og bestått i emnet Mekanikk 1 eller tilsvarende

Undervisningssemester

2. semester (vår).

Innhold

Emnet inngår i rammeplanens hovedemne *Matematisk-naturvitenskaplige grunnlagsfag* under delemnet *Fysikk*. Følgende tema vil bli berørt:

Fasthetslære:

- Spenningsanalyse
- Spenninger og tøyninger i bjelker
- Kombinerte spenninger i statisk bestemte bjelker og rammer
- Knekking med Euler og Tetmayer.

Fluidmekanikk:

- Hydrostatikk
- Hydrodynamikk
- Strømninger i gass og væske, Bernoullis likning
- Oppdrift, strømningsmotstand, og løft.

Undervisnings- og læringsformer

Emnet undervises ved bruk av forelesninger og øvingstimer. 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:

- Minimum 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 skriftlig eksamen.

Hjelpemiddel: godkjent arbeidsmappe, samt kalkulator og tabeller.

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

Dersom man får "Ikke Bestått" vil kontinuasjon skje ved neste ordinære eksamen.

Litteratur

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

Johansen, J (2002) Tekniske tabeller. Cappelen forlag.

Handouts og kompendier kan tilkomme i løpet av studiet.

Støttelitteratur:

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

IRF20007 Ingeniørmatematikk 2 (Høst 2010)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Studiested: 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

Emnet er obligatorisk og inngår i bachelorstudium for ingeniørfag:

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

- Maskin
- Bygg
- Elektro
- Kjemi
- Industriell Design

5. semester (høst) 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 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:

- 1 øving

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 20.06.2010

Lærebok:

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

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:39:22

IRF22009 Statistikk (Høst 2010)

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

Emnet er obligatorisk og inngår i bachelorstudium i ingeniørfag:

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

- Maskin
- Bygg
- Elektro
- Kjemi
- Industriell Design

5. semester (høst) 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 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:

- 1 øving

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 2010)

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

Emnet er obligatorisk og inngår 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 statikkbjelke 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

Fire 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 2010)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 5

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

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 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 2011)

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

Emnet er obligatorisk og inngår 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
- 5 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.

IRF23510 Prosjektledelse og økonomi (Vår 2011)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Stuedsted: Fredrikstad

Emneansvarlige: Heine Lien, Helge Hasvold

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
- Elektro, Y-veien studieretning Elkraftteknikk
- Kjemi
- Maskin

Undervisningssemester

2. semester (vår) for Elektro, Y-veien, studieretning Elkraftteknikk

4. semester (vår) - øvrige

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 verddivurderinger, 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 4 obligatoriske innleveringer være levert og godkjent

Eksamen

Deleksamen 1 Prosjektledelse (teller 50 % av total karakter i emnet).

3 timers skriftlig skoleeksamen.

Tillatte hjelpemidler: Alle trykte og skrevne hjelpemidler samt kalkulator.

Deleksamen 2 Økonomi (teller 50 % av total karakter i emnet)

3 timers skriftlig skoleeksamen.

Tillatte hjelpemidler: Alle trykte og skrevne hjelpemidler samt kalkulator.

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

Begge deksamener må være bestått for å få karakter i emnet. Ved kontinuasjon må den aktuelle deksamenen avlegges på nytt.

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.

IRB21506 Design og konstruksjon 1 (Vår 2011)

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

Emnet er obligatorisk og inngår i bachelorstudiet i ingeniørfag - bygg.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Det anbefales fullført og bestått Fysikk med mekanikk (15 stp.), 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

Kandidaten må gjennomføre 5 øvinger hvorav 4 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 2011)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 5

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Stuedsted: Fredrikstad

Emneansvarlig: Litian Wang

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
- Maskin, Y-veien

Undervisningssemester

2. semester (vår) for:

- Maskin
- Maskin, Y-veien

4. semester (vår) for:

- Bygg

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.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:39:55

IRF30004 Ingeniørmatematikk 3 (Høst 2011)

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
- 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 (kull 2009 og kull 2010):

- 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

5. semester (høst).

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
- 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, godkjente formelsamlinger og kalkulator av enhver type.

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

Evaluerings 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.

IRB36010 Vann og avløpsteknikk (Høst 2011)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Studiested: Fredrikstad

Emneansvarlig: Geir Torgersen

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 et valgfag og inngår i bachelorstudiet i ingeniørfag - bygg.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Det anbefales fullført og bestått i emnet Bygningsslære (15 studiepoeng) eller tilsvarende.

Undervisningssemester

5. semester (høst).

Innhold

Emnet inngår i rammeplanens hovedemne *Valgfag*.

Emnet skal gi en innføring i følgende temaer:

Vannforsyning:

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

Avløp:

Avløpsvannets mengde og sammensetning, avløpssystemets oppbygging og utforming, dimensjonering, materialvalg og utførelse. Valg av prosess for rensing av avløpsvann, slambehandling, resipientforhold, fordrøyning av overvann, 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

Forelesning og øvingstimer. Befaringer til VA-anlegg.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Følgende arbeidskrav må være tilfredstilt for at studenten skal få fremstille seg til eksamen:

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

Eksamen

4 timers individuell skriftlig skoleeksamen.

Tillatte hjelpemidler: Godkjent lommekalkulator eller 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

VA-Teknikk, Del 1 og del 2, Å. Bøyum og S. T. Thorolfsson.

Ytterligere pensum gjøres kjent på emnets sider i Fronter.

IRB30005 Vegplanlegging 1 (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
- Undervisningssemester
- 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.

Undervisningssemester

5. semester (høst).

Innhold

Emnet inngår i rammeplanens hovedemne *Valgfag*.

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 vegstandardklasse 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.

Undervisnings- og læringsformer

Forelesning på Internett og videokonferanse, oppgaver med personlig tilbakemelding på internett.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Endring av arbeidskrav foretatt 25. august 2011 av dekan og studiedirektør:

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, 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

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

Vegutforming for ingeniørutdanningen, Jørgensen og Kvam.

Konsekvensanalyser, håndbok-140, Statens vegvesen(SV).

Veg- og gateutforming, håndbok-017, SV.

Vegbygging, håndbok-018, SV.

Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy, hb- 064, SV.

IRE36011 Energiteknikk (Høst 2011)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Stuedsted: Fredrikstad

Emneansvarlig: Ole Kristian Førriisdahl

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 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.*
- *Elektro, Y-vei, studieretning elkraft: 3. semester (høst) for studenter som startet studieåret 2009 eller senere.*
- *Bygg (valgfag) 5. semester (høst)*

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: formelsamling 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 ny skriftlig eksamen og levere nye tekniske rapporter.

Evaluering av emnet

Læringsevaluering i henhold til avdelingens vedtatte prosedyrer.

Litteratur

Litteraturlisten er sist oppdatert 22.04.2010:

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*.

IRF31009 Professional English (Høst 2011)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 5

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Stuedsted: Fredrikstad

Emneansvarlig: Monica Opøien Stensrud

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

Valgfritt emne i bachelorstudiet i ingeniørfag (kull 2009 og kull 2010):

- Bygg
- Maskin
- Elektro
- Kjemi
- Industriell design

Undervisningssemester

5. semester (høst)

Innhold

- Engelsk som kommunikasjonsverktøy i internasjonal kommunikasjon
- Kulturkunnskap og forståelse av andre kulturer og skikker
- Skriftlig fremstilling med vekt på korrekt grammatikk
- Muntlig fremstilling med vekt på intonasjon og uttale

- Møte- og forretningskikker

Undervisnings- og læringsformer

Undervisningen i emnet gjennomføres ved forelesninger, øvinger og presentasjoner.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Deltaking i 75 % av øvinger og presentasjoner.

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

Eksamen

3 timers individuell skriftlig skoleeksamen

Tillatte hjelpemidler: Godkjente ordbøker (eks. Lingua, Cappellen, Kunnskapsforlaget etc.).

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

Evaluering av emnet

Læringsevaluering i henhold til avdelingens vedtatte prosedyrer.

Litteratur

Talberg, Olav: *Access ? English for Engineers* ISBN 978-412-0687-0

IRB33009 DK 3 - Stål og tre (Høst 2011–Vår 2012)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Studiested: Fredrikstad

Emneansvarlig: Kjetil Novang Gulbrandsen

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: 1 år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er et valgfag for 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 (vår fram til start Bachelor-oppgave).

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 GEPROG 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
- Undervisning i TEKLA gis i faget DK2 - Betong

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger og prosjektoppgave.

Eksamen

Deleksamener med følgende elementer:

1. Mappedeksamen, 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). Ingen hjelpemidler tillatt.

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 2011)

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
- 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 2009 og kull 2010).

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).

Innhold

Emnet inngår i Rammeplanens hovedemne Tekniske fag.

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.
- Modellering av knutepunkt i prefabriert betong vha TEKLA Structures (3D dataverktøy)

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: godkjent kalkulator og Norske standarder.

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

Evaluering av emnet

Læringsevaluering i henhold til avdelingens prosedyrer.

Litteratur

Betong-konstruksjoner -Prosjektering Svein Sørensen.

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

IRB35512 Produksjonsstyring (Vår 2012)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Studiested: Fredrikstad

Emneansvarlig: Geir Torgersen

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.

Undervisningssemester

6. semester (vår).

Innhold

Emnet inngår i rammeplanens hovedemne *Tekniske fag*.

Følgende tema omhandles i emnet:

- Prosjektadministrasjon, planlegging og gjennomføring av bygge- og anleggsarbeider
- Kalkulasjon, entreprise- og kontraktsformer
- Byggesøknader og byggesaksbehandling
- Standarder, lover og forskrifter innen emnet
- Bygge- og anleggsteknikk (bl.a sprengningsteknikk, masseflytting, betongarbeider)
- Planleggingsverktøy (MS Project og øvrig relevant programvare i forbindelse med prosjektstyring)

- HMS, kvalitetssikring og kvalitetssystem

Undervisnings- og læringsformer

Undervisningen organiseres i form av forelesninger, øvingstimer og gruppeprosjektarbeid

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Følgende arbeidskrav må være tilfredsstillt for at studenten skal få fremstille seg for eksamen:

- Befaring / deltakelse i en praktisk oppgave knyttet til et bygge- eller anleggsprosjekt
- Innlevert og godkjent semesteroppgave. Utarbeides i grupper med 2-4 studenter

Eksamen

4 timers individuell skriftlig skoleeksamen

Tillatte hjelpemidler: Utdelt lommekalkulator ellers 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

Steensgaard, Lars og Christian Nordahl Rolfsen (2000): *Anleggsdrift og fjellarbeid: fjellboring, sprengningsteknikk, maskinar og driftsmåtar*. Gyldendal yrkesopplæring.

Ytterligere pensum blir gjort kjent på emnets sider i Fronter.

IRB30706 Vegdrift og vedlikehold (Vår 2012)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 5

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Stuedsted: Webbasert emne.

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

Valgfritt emne i bachelorstudiet i ingeniørfag - bygg.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Det kreves bestått eksamen i Vegplanlegging 1 (10 studiepoeng) eller tilsvarende.

Undervisningssemester

6. semester (vår).

Innhold

Emnet inngår i rammeplanens hovedemne *Valgfag*.

Følgende tema omhandles i emnet:

- Definisjoner og begreper

- Hvorfor drift og vedlikehold?
- Sommer- og vinterdrift
- Grøntareal og vegetasjonskontroll
- Vurdering av dekketilstand
- Bæreevnmålinger
- 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 forelesningen når som helst og hvor som helst. Det er satt strenge frister for gruppebesvarelsen, 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

Etter hver forelesningsøkt av totalt 12 økter (studiedager) skal grupper på 2-5 studenter gjennomføre en oppgave, som danner grunnlag for det som skal inngå i mappen for karaktersetting.

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

Eksamen

Mappevurdering

Mappen består av:

- to gruppearbeider uttrukket av innleverte arbeider.
- en skriftlig intern prøve på 3 timer.

For å bestå emnet må kandidaten ha bestått mappen som helhet. Ved en kontinuasjon må hele mappen tas på nytt. Det gis karakteren bestått/ikke bestått.

Evaluering av emnet

Læringsevaluering i henhold til avdelingens vedtatte prosedyrer.

Litteratur

Hb.018 Vegbygging, Hb.111 Standard for drift og vedlikehold,
Hb.193 Skadekatalog. Hb.169 Vegetasjon langs vegårer.
Hb.167 Snøvern (Noen av Hb kan lånes på biblioteket).
+ forelesninger, øvinger, utleverte notater og litteraturhenviing.

IRM30611 Simulering og elementmetoden (Vår 2012)

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
- bachelorstudiet i ingeniørfag - maskin

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

De anbefales fullført og bestått i emnene Fysikk (5 stp), Mekanikk 2 (5 stp), Konstruksjon med elementmetoden (10 stp), eller tilsvarende.

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 ANSYS som et hjelpemiddel ved utforming, optimalisering og analysing 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 forskjellen på lineære og ikke lineære systemer.
- 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 programmet ANSYS på en effektiv og strukturert måte for å belyse egenskapene til konstruksjoner.
- Studentene kan optimalisere konstruksjoner ved simulering.

Generell kompetanse:

- Studentene kan benytte 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.
- Beregningsmodeller settes opp slik at analysen gir både numeriske og grafiske resultater.
- Resultatene kan være spenninger, elastiske og/eller plastiske deformasjoner, temperatur, egensvingninger, sikkerhetsfaktorer, osv.
- Resultatene benyttes til å vurdere, og/eller optimalisere konstruksjonen.
- Lineære og/eller ikke lineære analyser.
- Elementenes type og størrelse (Meshing), og hvordan dette influerer på resultatene.
- Statiske og dynamiske beregninger.
- 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 nettbaserte innleveringer.

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.

IRB37511 Hovedprosjekt (Vår 2012)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 15

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

Emnet er obligatorisk og inngår i bachelorstudiet 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.

Undervisningssemester

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

Innhold

Hovedprosjektet skal ha et innhold i samsvar med studieplanen for byggfag, bør være i tråd med HiØ's 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).
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 gruppede medlemmer bidrar i utstillingen.

Individuell karaktersetting. 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, Kåre (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 02:40:11

IRB37611 Hovedprosjekt, internasjonalt (Vår 2012)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 20

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Studiested: 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

Emnet inngår i bachelorstudiet ingeniørfag - bygg, og velges av studenter med utenlandsopphold i 6. semester

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Bestått eksamen i 120 studiepoeng, inkludert minimum 25 studiepoeng matematisk/naturvitenskapelige fag (etter femte semester) i henhold til studieplanen for programmet.

Undervisningssemester

6. semester (vår).

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.

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 møtevirkosomhet på lærestedet og hos oppdrags giver.
- 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 deleksamener.

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).
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 gruppedlemmer 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.

Evaluerings av emnet

Læringsevaluering i henhold til avdelingens vedtatte prosedyrer.

Litteratur

Støttelitteratur:

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

Westhagen, Harald, Faafeng, Ole (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 02:40:11