

Studieplan 2012/2013

Bachelor i ingeniørfag - maskin

Studieprogramkode

BIMAS

Innledning

Høgskolen i Gjøvik startet opp Bachelor i ingeniørfag etter 'Ny rammeplan for ingeniørutdanning' allerede høsten 2011.

Bachelor i ingeniørfag- maskin har to studieretninger:

1. **Industriell design** (ID) med spesialisering innen konstruksjon og produktutvikling, 'fra idé til ferdig produkt'. Fokus er på valg av riktige materialer, konstruksjon og funksjonell design, beregning av styrke, tilrettelegging for produksjon og produksjonsledelse.
2. **Lean Manufacturing** (LM) med spesialisering innen verdiskapende produksjon. Konstruksjon er her erstattet av emner som fokuserer på prosesser og ledelse.

Maskiningeniørens arbeidsoppgaver

Som maskiningeniør kan en søke jobb i mange ulike bransjer. Det kan være innen konstruksjon, utvikling og produksjonsledelse i verkstedsindustri, produksjonsbedrifter, prosessindustri, offshore-/oljeindustri, konsulentfirmaer samt i kommunale og statlige tekniske etater osv. Som en følge av et høyt investeringsnivå offshore antas behovet for maskiningeniører i mange sektorer å øke i de kommende år.

Vanlige arbeidsoppgaver for maskiningeniøren kan være:

- Konstruksjon, utvikling og forbedring av produkter, konstruksjoner og produksjonsutstyr (ID)
- Kvalitets- og produksjonsledelse (ID, LM)
- Utvikling og effektivisering av produksjonsprosesser (LM)
- Drift av tekniske anlegg (LM)

Studiet kvalifiserer for opptak til *Masterstudium i Sustainable Manufacturing* ved HiG og andre masterstudier i inn- og utland.

Y-VEI

Nytt i år er opptak via Y-VEI med grunnlag i fagbrev/svennebrev og minimum 12 måneder relevant praksis. Y-VEI starter i juni med et kort forkurs i matematikk og deretter følges opplegget for [tresemesterstudentene](#) i 1. studieår. For de som søker opptak via Y-VEI vil emnet [Norsk for Y-VEI](#) være obligatorisk i tillegg. Det kan søkes fritak for inntil 20 stp. og ved behov kan det utarbeides individuelle utdanningsplaner i forbindelse med innpassing for y-veistuderenter.

Studieretning for Lean Manufacturing vil være et godt valg for denne gruppen.

Studiets varighet, omfang og nivå

- Studiet er på bachelornivå (syklus 1) med normert studietid 3 år.

- Studiet gir totalt 180 studiepoeng og fører til graden ”Bachelor i ingeniørfag – maskin, Industriell design/Lean Manufacturing”
- Studiet følger Ny rammeplan for ingeniørutdanning av 2011 hvor nivå , læringsutbytte, struktur og innhold er beskrevet.

Forventet læringsutbytte

Kunnskaper

- Har grunnleggende kunnskaper om konstruksjon og/eller produksjon, materialer og kunnskap innen helhetlig system- og produktutvikling. Kandidaten har kunnskap som bidrar til relevant spesialisering, bredde eller dybde.
- Har grunnleggende kunnskaper i matematikk, naturvitenskap og relevante samfunns- og økonomifag og hvordan disse integreres i system- og produktutvikling, konstruksjon og produksjon.
- Har kunnskap om fagets historie, utvikling og ingeniørens rolle i samfunnet. Kandidaten har kunnskap om konsekvenser av utvikling og bruk av teknologi.
- Kjenner til forsknings- og utviklingsarbeid, relevant metodikk og arbeidsmåte innen eget fagfelt.
- Kan oppdatere sin kunnskap innenfor fagfeltet, både gjennom informasjonsinnhenting og kontakt med fagmiljøer og praksis..

Ferdigheter

- Kan anvende kunnskap i matematikk, fysikk, kjemi og teknologiske emner for å formulere, spesifisere, planlegge og løse tekniske problemer på en velbegrunnet og systematisk måte.
- Behersker utviklingsmetodikk, og kan anvende programmer for modellering/simulering og kan realisere løsninger og systemer.
- Kan identifisere, planlegge og gjennomføre prosjekter, eksperimenter og simuleringer, samt analysere, tolke og bruke framkomne data, både selvstendig og i team.
- Kan finne, vurdere og utnytte teknisk viten på en kritisk måte innen sitt område, og fremstille dette slik at det belyser en problemstilling, både skriftlig og muntlig
- Kan bidra til nytenkning, innovasjon, kvalitetsstyring og entreprenørskap ved utvikling og realisering av bærekraftige og samfunnsnyttige produkter, systemer og/eller løsninger.

Generell kompetanse

- Har innsikt i miljømessige, helsemessige, samfunnmessige og økonomiske konsekvenser av produkter og løsninger innenfor sitt fagområde og kan sette disse i et etisk perspektiv og et livsløpsperspektiv.
- Kan formidle ingeniørfaglig kunnskap til ulike målgrupper både skriftlig og muntlig på norsk og engelsk og kan bidra til å synliggjøre teknologiens betydning og konsekvenser.
- Kan reflektere over egen faglig utøvelse, også i team og i en tverrfaglig sammenheng, og kan tilpasse denne til den aktuelle arbeidssituasjon
- Kan bidra til utvikling av god praksis gjennom å delta i faglige diskusjoner innenfor fagområdet og dele sine kunnskaper og erfaringer med andre.

Målgruppe

Søkere fra videregående skoler, studenter fra teknisk fagskole og studenter som har gjennomført forkurs for ingeniørutdanning.

For søkere med relevant fagbrev er studiet tilpasset gjennom [Y-VEI](#).

Opptakskrav og rangering

I henhold til [Forskrift om opptak til høyere utdanning](#) kan følgende tas opp:

- Søkere med [generell studiekompetanse](#) + Matematikk (R1 + R2) og Fysikk 1
- Søkere med nyere godkjent [2-årig fagskoleutdanning](#) i tekniske fag må dokumentere tilsvarende kunnskaper i matematikk og fysikk
- Søkere med 2-årig teknisk fagskole etter rammeplan fastsatt av departementet 1998–1999 og tidligere studieordninger, fyller kravene for opptak uten hensyn til de spesielle kravene i matematikk og fysikk som er fastsatt her
- Søkere som har bestått 1-årig forkurs for ingeniørutdanning og maritim høgskoleutdanning fyller kravene for opptak uten hensyn til de spesielle opptakskravene i matematikk og fysikk som er fastsatt her
- Søkere som har generell studiekompetanse og har bestått et realfagskurs med ett semesters omfang med fordypning i matematikk og fysikk fyller kravene for opptak uten hensyn til de spesielle kravene i matematikk og fysikk som er fastsatt her
- For søkere med generell studiekompetanse som blir tatt opp til [treterminordning](#), gjelder ikke det spesielle opptakskravet i matematikk og fysikk som er fastsatt her.
- [Y-vei](#): For søkere som tas opp til spesielt tilrettelagt ingeniørutdanning, jf. § 3-3, med grunnlag i fagbrev/svennebrev og minimum 12 måneder relevant praksis, gjelder ikke det spesielle opptakskravet i matematikk og fysikk som er fastsatt her

Studiets innhold, oppbygging og sammensetning

Alle emnene har en detaljert beskrivelse i egne emnebeskrivelser, som inneholder læringsutbytte, detaljerte temaer, pedagogiske metoder, vurderingsform og læremidler.

Fordeling av emner i henhold til kravene i Rammeplan for ingeniørutdanning:

| Emne (krav) | STP |
|--|-----------|
| Fellesemner (30 stp) alle studieprogram | |
| Matematikk1 (10), Ingeniørrollen (10), Ingeniørfaglig systememne (10) | 30 |
| Programemner (50 stp) felles for begge studieretningene | |
| Matematikk 2 (10), Fysikk og kjemi (10), Økonomi/ statistikk (10), Materiallære for ingeniører (10), Dataassistert design (10) | 50 |
| Tekniske spesialiseringsemner (70 stp) | |
| Studieretning Industriell Design (ID) Produksjonsmetoder (10), Mekanikk (10), Styrkeberegning (10), Elementmetoden (10), Design av dynamisk påkjente konstruksjoner (10), Bacheloroppgave (20) | |
| Studieretning Lean Manufacturing (LM) | 70 |

Produksjonsmetoder (10), Mekanikk (10), Teknologiledelse (10),
Utviklingsprosjekt LIB (10), Statistisk prosessstyring (10) ,
Bacheloroppgave (20)

Valgfrie emner (30 stp)

Anbefalte emner (30 stp) er satt opp i emnetabellen, andre valg mulig for emner som bidrar til faglig spesialisering.

Endringsledelse (10), Prosjektledelse (10), Fordypningsprosjekt LIB (10),
Bedrifts- og forretningssystemer (10), Klimaforandring og energi (10),
Ledelse med arbeidslivsjus (10), Nytenking og innovasjonsprosesser
(10), Matematikk 3 (10) **30**

Sum **180**

Innhold fordelt på studieår

Første studieår:

Alle ingeniørutdanningene ved HiG

Ingeniørrollen : Gjennom forelesninger, øvinger og et gjennomløpende prosjekt skal studentene bli kjent med ingeniørens arbeidsområder og arbeidsmåter og bli bevisst på å se konsekvenser av ulike teknologiske løsninger.

Begge studieretningene på maskin

Materiallære og *Produksjonsmetoder* er typiske ingeniøremner som gir kunnskaper for valg av materialer og fremstilling av produkter. *Matematikk 1* og *Matematikk 2* gir et grunnlag for anvendelse i ingeniørfagene. *Mekanikk* gir kunnskap og ferdigheter i beregning av krefter og påkjenninger i konstruksjoner. *) for LM kan emnet byttes ut med et økonomi- eller ledelsesemne

Andre studieår :

Begge studieretningene på maskin

Dataassistert design fokuserer på modellering av maskiner og utstyr i 3D med bruk av SolidWorks. Programmet deles ut gratis til studentene. *Ingeniørfaglig systememne* har fokus på kvalitetsledelse og vitenskapelige metoder. *Fysikk/Kjemi* gir innføring i beregning av bevegelser, svingninger, væskemekanikk og varmeoverføring, samt grunnlag i kjemi

Industriell design (ID)

Styrkeberegning bygger på Mekanikk og Materiallære, emnet gir kunnskaper og ferdigheter i å dimensjonere maskindeler. *Elementmetoden* gir kunnskaper og ferdigheter i anvendelse av avansert programvare (ANSYS) for å beregne og dimensjonere maskindeler.

Lean Manufacturing (LM)

Teknologiledelse gir kunnskaper innen styring og drift av produksjonssystemer. *Utviklingsprosjekt Læring I Bedrift (LIB)* øver opp ferdigheter ved at studentene bruker sine kunnskaper på aktuelle oppgaver knyttet til bedrifter og virksomheter.

Tredje Studieår :

Begge studieretningene har 3 valgemner i høstsemesteret (ett emne kan evt. tas i vårsemesteret). Forslag til emner er satt opp i egen tabell. Det er mulig å velge emner som bidrar til faglig spesialisering i dybde eller i bredde.

Industriell design (ID)

Design av dynamisk påkjente konstruksjoner gir kunnskaper og ferdigheter i utmatting av konstruksjoner.

Lean Manufacturing (LM)

Statistisk prosesstyring er viktig for å kunne kartlegge og styre prosesser.

Bacheloroppgave 20 : Dette er en større avsluttende oppgave som gjøres i samarbeid med bedrifter og virksomheter. Oppgaven tar utgangspunkt i realistiske problemstillinger. Studentene jobber i grupper og bruker kunnskap og ferdigheter fra flere fagområder i studiet. Det er krav til antall opparbeidede studiepoeng for å kunne ta denne oppgaven (100 stp).

Næringsrelaterte oppgaver

Høgskolen i Gjøvik ligger i en region med et større antall vareproduserende og høyteknologiske virksomheter som Kongsberg Automotive, Benteler Aluminium Systems Norway, Sintef Manufacturing Raufoss, NCE Raufoss osv. Disse virksomhetene er i front på utvikling nye produkter basert på avansert material- og produksjonsteknologi. Det er etablert nettverk mellom høgskolen og et stort antall lokale virksomheter. Studentene vil derfor kunne tilbys oppgaver hvor de løser aktuelle, næringsrelaterte ingeniøroppgaver.

Laboratoriearbeid/praksis

Studenten skal kunne omsette teoretiske kunnskaper til praksis. En viktig arena er bedrifter og virksomheter i regionen som åpner for ekskursjoner, relevante oppgaver og veiledning. HiG har også egne laboratorier som brukes til oppgaver innen måleteknikk, materialtesting, bearbeiding, innovasjon osv.

Mastergradsstudier

Studentene fra begge studieretningene er kvalifisert for opptak til Mastergradsstudium innen Sustainable Manufacturing ved HiG og for teknologimaster i inn- og utland (Matematikk 3 kan kreves).

Gjennomføring av studiet

Studiet krever stor grad av tilstedeværelse, studentene tilbys også god oppfølging gjennom veiledning fra faglærer og læringsassistenter. Videre vil innleveringer og obligatoriske oppgaver kommenteres og evt. karaktersettes, hvis de er en del av karaktervurderingen. Jevnt arbeid gjennom studieåret viser seg å gi en bedre progresjon i læring enn lesing foran en avsluttende eksamen.

Det kan ved behov lages individuelle utdanningsplaner som tilpasses studentens tidligere kompetanse.

Studiekvalitet

Studiekvalitet bygger på følgende pilarer:

- Undervisningspersonalets faglige og pedagogiske kompetanse
- Kvalitetssystem og involvering av studentene

- Aktivt samspill med partnere i industri og næringsliv ved utvikling av studiet
- Forskningsbasert undervisning

Forskningsbasert undervisning

Gjennom undervisning og praksis vil studentene få innsikt i teknologiutvikling. Studentene blir introdusert for metoder og tankegang som skal gjøre dem i stand til selv å gjennomføre laboratoriearbeid og enkle FoU-arbeider. Allerede fra 1. studieår skrives det rapporter hvor det legges vekt på at studentene viser god forskningsetikk gjennom selvstendige arbeider og god systematikk, bruk av litteratur og referanser. I siste studieår skal studentene gjennomføre en bacheloroppgave der alle elementer inngår.

Tekniske forutsetninger

Studenten må ha tilgang til datamaskin (fortrinnsvis bærbar PC med dedikert grafikk). HiG tilbyr et antall maskiner på PC-lab. De fleste innleveringer/rapporter skal leveres til digital læringsplattform i spesifisert format.

Sensorordning

For detaljer om vurderingsform og sensorordning se emnebeskrivelsene.

- Intern sensor med periodisk bruk av ekstern sensor (hvert 4.-5. år)
- Ekstern og intern sensor: Hvert år for Bacheloroppgave 20

Internasjonalisering

Femte semester er tilrettelagt slik at studenten kan studere i utlandet, det er også mulig med forlengelse til og med 6. semester etter avtale (Bacheloroppgave). HiG har avtaler med flere studiesteder, for Maskin kan disse være aktuelle:

- [CERN](#), Geneve, Sveits
- [FhS Fachhochschule Schmalkalden](#), Tyskland
- [University of Wollongong](#), Australia
- USA, for oversikt se [Internasjonalt kontor ved HiG](#)
- UK, [University of Newcastle](#) upon Tyne

Klar for publisering

Ja

Godkjenning

Dispensasjon til å starte etter ny rammeplan godkjent av Kunnskapsdepartementet 27.01.11
Fagplan godkjent av Studienemnda februar 2012.

Utdanningsnivå

Bachelorgrad

Studiekode ved Samordnet Opptak (SO-kode)

207 012

Bachelor i ingeniørfag - maskin - studieretning industriell design 2012-2015

| Emnekode | Emnets navn | O/V *) | Studiepoeng pr. semester | | | | | | |
|----------|---|--------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| | | | S1(H) | S2(V) | S3(H) | S4(V) | S5(H) | S6(V) | |
| TØL1001 | <u>Ingeniørrollen</u> | O | 10 | | | | | | |
| TEK2011 | <u>Materiallære for ingeniører</u> | O | 10 | | | | | | |
| REA1141 | <u>Matematikk 1</u> | O | 10 | | | | | | |
| REA2071 | <u>Matematikk 2 for bygg og maskin</u> | O | | 10 | | | | | |
| TEK2111 | <u>Produksjonsmetoder</u> | O | | 10 | | | | | |
| BYG1063 | <u>Mekanikk</u> | O | | 10 | | | | | |
| REA2101 | <u>Fysikk og kjemi</u> | O | | | 10 | | | | |
| TEK2001 | <u>Elementmetoden</u> | O | | | 10 | | | | |
| TEK1002 | <u>Dataassistert design</u> | O | | | 10 | | | | |
| SMF2251 | <u>Statistikk og økonomi</u> | O | | | | 10 | | | |
| TEK2021 | <u>Styrkeberegning</u> | O | | | | 10 | | | |
| TØL1011 | <u>Ingeniørfaglig systememne</u> | O | | | | 10 | | | |
| SMF1212 | <u>Prosjektledelse</u> | V | | | | | | 10 | |
| SMF3011 | <u>Endringsledelse</u> | V | | | | | | 10 | |
| TEK2031 | <u>Teknologiledelse</u> | V | | | | | | 10 | |
| TEK3011 | <u>Design av dynamisk påkjente konstruksjoner</u> | O | | | | | | | 10 |
| TØL3905 | <u>Bacheloroppgave ingeniør</u> | O | | | | | | | 20 |
| | | Sum: | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |

*) O - Obligatorisk emne, V - Valgbare emne

Informasjon om de to studieretningene
1. Industriell Design

Hovedvekten legges på bærekraftig konstruksjon og produktutvikling. Det krever ferdigheter innen materialvalg, funksjonell utforming av produkter, avanserte beregninger (manuelt/dataverktøy), simuleringer og produksjonsmetoder. Ledelsesfagene fokuserer på 'Lean' tankegang for konstruksjon og produksjon.

2. Lean Manufacturing

Ordet 'Lean' betyr mager, konkret dreier det seg om slank produksjon som oppnås ved å fjerne lager og ikke verdiskapende aktiviteter (fjerne sløsing). Dette er en stor utfordring for ingeniøren som leder, hvor det blir vesentlig å utvikle en helt ny bedriftskultur, en lean-kultur'.

Bachelor i ingeniørfag - maskin - studieretning lean manufacturing 2012-2015

| Emnekode | Emnets navn | O/V *) | Studiepoeng pr. semester | | | | | | |
|----------|---|--------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| | | | S1(H) | S2(V) | S3(H) | S4(V) | S5(H) | S6(V) | |
| TØL1001 | <u>Ingeniørrollen</u> | O | 10 | | | | | | |
| REA1141 | <u>Matematikk 1</u> | O | 10 | | | | | | |
| TEK2011 | <u>Materiallære for ingeniører</u> | O | 10 | | | | | | |
| TEK2111 | <u>Produksjonsmetoder</u> | O | | 10 | | | | | |
| REA2071 | <u>Matematikk 2 for bygg og maskin</u> | O | | 10 | | | | | |
| BYG1063 | <u>Mekanikk</u> | O | | 10 | | | | | |
| REA2101 | <u>Fysikk og kjemi</u> | O | | | 10 | | | | |
| TEK1002 | <u>Dataassistert design</u> | O | | | 10 | | | | |
| TEK2031 | <u>Teknologiledelse</u> | O | | | 10 | | | | |
| TEK2071 | <u>Utviklingsprosjekt, Læring i Bedrift</u> | O | | | | 10 | | | |
| SMF2251 | <u>Statistikk og økonomi</u> | O | | | | 10 | | | |
| TØL1011 | <u>Ingeniørfaglig systememne</u> | O | | | | 10 | | | |
| SMF3011 | <u>Endringsledelse</u> | V | | | | | | 10 | |
| ENE1061 | <u>Miljø og samfunn</u> | V | | | | | | 10 | |
| SMF1212 | <u>Prosjektledelse</u> | V | | | | | | 10 | |
| ENE2031 | <u>Termodynamikk og varmelære</u> | O | | | | | | | 10 |
| TØL3905 | <u>Bacheloroppgave ingeniør</u> | O | | | | | | | 20 |
| Sum: | | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |

*) O - Obligatorisk emne, V - Valgbare emne

Anbefalte valgmenner for begge studieretninger

| Emnekode | Emnets navn | O/V *) | Studiepoeng pr. semester | | | | | | |
|--|---|--------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| | | | S1(H) | S2(V) | S3(H) | S4(V) | S5(H) | S6(V) | |
| SMF2051 | <u>Ledelse med arbeidslivsjuss</u> | V | | | | 10 | | | |
| ENE2031 | <u>Termodynamikk og varmelære</u> | V | | | | 10 | | | |
| REA3011 | <u>Matematikk 3</u> | V | | | | | | 10 | |
| SMF1212 | <u>Prosjektledelse</u> | V | | | | | | 10 | |
| SMF1301 | <u>Bedrifts- og forretningssystemer</u> | V | | | | | | 10 | |
| SMF3011 | <u>Endringsledelse</u> | V | | | | | | 10 | |
| TEK2031 | <u>Teknologiledelse</u> | V | | | | | | 10 | |
| TEK2071 | <u>Utviklingsprosjekt, Læring i Bedrift</u> | V | | | | | | 10 | |
| TØL1031 | <u>Nytenking og innovasjonsprosesser</u> | V | | | | | | 10 | |
| Det tas forbehold om tilstrekkelig antall studenter for oppstart av enkelte valgmenner. | | | | | | | | | |
| Sum: | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

*) O - Obligatorisk emne, V - Valgbare emne

Emneoversikt

TØL1001 Ingeniørrollen - 2012-2013

Emnekode:

TØL1001

Emnenavn:

Ingeniørrollen

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Emnet skal legge til rette for en forståelse av akademisk dannelse samt en bevisstgjøring av egen ingeniørprofesjon. Den akademiske dannelsen omfatter kritisk refleksjon, vitenskapelig tenkemåte og etisk kompetanse. Bevisstgjøring av egen profesjon innebærer både ingeniørens rolle i samfunnet og de samfunnsmessige utfordringer som ingeniøren forventes å bidra med løsninger til.

Emnet skal i tillegg til å skape forståelse hos studentene for den instrumentelle nytten av sine fag, også gi forståelse for fagenes betydning for vårt verdensbilde, vår livsform, tenkemåte og kultur.

Emnet skal gjøre studenten bevisst de samfunnsmessige utfordringer bransjen står ovenfor og de krav og forventninger som stilles til studentrollen.

Kunnskap:

- gjøre rede for de miljøutfordringer samfunnet står ovenfor
- beskrive hva bærekraftig utvikling av egen profesjon innebærer, med spesielt fokus på miljø
- gjøre rede for energiforskyningen i Norge og beskrive de mest vanlige nye fornybare energikilder
- forklare de grunnleggende teorier for prosjektledelse
- redegjøre for akademisk dannelse
- kjenne til grunnleggende metoder innen nytenking og innovasjon.

Ferdigheter:

- planlegge og gjennomføre enkle ingeniørprosjekter
- anvende internett til informasjonsinnhenting samt digitale verktøy for å formidle et faglig budskap
- planlegge og utføre enkle laboratorieforsøk

Generell kompetanse:

- presentere faglige resultater i form av rapporter og artikler
- presentere egne faglige vurderinger på en profesjonell måte

Emnets temaer:

- Prosjektstyring
- Miljølære
- Energisituasjonen i Norge
- Innovasjon
- Bærekraft i egen profesjon
- Akademisk skriving

Pedagogiske metoder:

Annet

Pedagogiske metoder (fritekst):

Sentralt i emnet er et gjennomgående gruppebasert prosjekt som skal integrere de ulike faglige temaer som blir undervist. Emnet innledes med en forelesningsintensiv periode over 3 – 5 dager der studentene blir presentert for ulike faglige stimuli som skal danne grunnlaget for videre arbeid. Det forventes at alle studentene deltar i denne perioden. Senere i semesteret blir det gjennomført en uke med laboratoriearbeid eller tilsvarende innen eget fagområde.

Emnet tilrettelegges for flex-studenter ved at alt undervisningsmaterieell gjøres tilgjengelig på læringsplattformen. Forelesningene vil overføres på internett og lagres på læringsplattformen. Prosjektveiledning ved bruk av webkonferanseverktøy etter eget opplegg.

Vurderingsformer:

Annet

Vurderingsformer:

- Gruppebasert prosjektoppgave (teller 50%)
- Individuell faglig artikkel (teller 50%)
- Begge deler må være bestått

Karakterskala:

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

Sensorordning:

To interne sensorer.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ved neste ordinære gjennomføring.

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

- 3 individuelle flervalgsoppgaver
- Deltakelse på laboratorieforsøk/ ekskursjoner
- Publisering av faglige arbeider
- Deltatt i 3KK (3-timers kreativitetskurs), undervisning og gruppeøvelser

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førstelektor Fred Johansen

Erstatter:

Innføring i ingeniørfaglig yrkesutøvelse og arbeidsmetoder, kun navneendring

Klar for publisering:

Ja

TEK2011 Materiallære for ingeniører - 2012-2013

Emnekode:

TEK2011

Emnenavn:

Materiallære for ingeniører

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:**Kunnskap**

Studenten skal:

- ha bred kunnskap om grunnleggende materiallære, spesielt for metaller og generelt for andre konstruksjonsmaterialer.
- ha kunnskap om hvordan velge riktige materialer i konstruksjoner.
- ha kunnskap om hvordan oppdatere sin kunnskap innenfor fagområdet.
- ha generell kunnskap om fagområdets historie.

Ferdigheter

Studenten skal:

- kunne reflektere over egen faglig utøvelse og justere denne under veiledning.
- kunne finne, vurdere og henvide til informasjon og fagstoff som kan benyttes i problemstillingen.

Generell kompetanse

Studenten skal:

- kunne gjennomføre varierende problemstillinger innen emnet som deltaker i en gruppe.
- kunne foreslå og utveksle synspunkter og erfaringer til en problemstilling til et prosjekt innenfor emnets temaer, og i en gruppe gjennomføre prosjektet over hele semesteret med veiledning.
- kunne formidle fagstoff og prosjektresultater skriftlig og muntlig.

Emnets temaer:

- Atomstrukturer, arrangement og bevegelse
- Kontroll av mikrostrukturer og mekaniske egenskaper
- Ingeniørmaterialer (stål, aluminium, plast, keramer og kompositter)
- Eksempler på tilvirkning
- Materialvalg i design/konstruksjon

Pedagogiske metoder:

Gruppearbeid
Oppgaveløsning
Prosjektarbeid
Veiledning

Pedagogiske metoder (fritekst):

- Forelesninger (Campusstudenter)
- Lab.øvelser (Campusstudenter)
- Muntlig fremføring (Campusstudenter)
- Nettbasert Læring

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 3 timer
Vurdering av prosjekt(er)

Vurderingsformer:

- Skriftlig eksamen teller 60 %
- Prosjektoppgave teller 40 %
- Hver av delene må bestås separat.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Intern sensor.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon på skriftlig eksamen.
Prosjektoppgave må tas på nytt ved neste ordinære gjennomføring.

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

- Godkjent kalkulator som ikke kan kommunisere med andre
- Tekniske tabeller

Obligatoriske arbeidskrav:

For campusstudenter:

- Muntlig fremføring av avtalte øvinger og prosjekt. (Campusstudenter)
- Deltakelse på laboratorieøvelser. Laboratorierapport som må være godkjent. (Campusstudenter).

For studenter på fleksibel ingeniørutdanning:

- En rapport som beskriver de vanligst benyttede materialprøvemethodene teoretisk.(Fleksible studenter)

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Henning Johansen

Læremidler:

Pensumlitteratur oppgis når emnet starter.

Fagstoff finnes på hjemmeside: <http://materialteknologi.hig.no/materiallaere-ing.htm>

Aktuell støttelitteratur:

- Metalliske materialer; A. Almar Næss; ISBN 82-519-1786-7
- Materiallære; Ørnulf Grøndalen; ISBN 9788276746211
- Essentials of Materials Science and Engineering; Donald R. Askeland and Pradeep P. Phule; ISBN 0-499-24442-2
- The Science and Engineering of Materials; Donald R. Askeland and Pradeep P. Phule; ISBN 0-534-25309-1
- Fundamentals of Materials Science and Engineering, An Integrated Approach; William D. Callister Jr.; ISBN 978-0-471-47014-4
- Materials Science and Engineering: An Introduction; William D. Callister, Jr.; ISBN 978-0-471-73696-7

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

[Materiallaere for ingeniører](#)

REA1141 Matematikk 1 - 2012-2013

Emnekode:

REA1141

Emnenavn:

Matematikk 1

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Etter endt emne skal studenten ha kunnskap om matematikk som et viktig verktøy i ingeniørfaglig problemløsning, samt danne grunnlaget for videre spesialisering i matematikk og naturvitenskap og gi nødvendig kunnskap i matematikk som grunnlag for livslang læring. Emnet bidrar delvis til oppfyllelse av kravet til grunnleggende kunnskaper innen matematikk og om hvordan matematikk integreres i ingeniørfaglig problemløsning.

Emnet vektlegger regneferdigheter og grunnleggende begrepsforståelse.

Kunnskap:

- Opparbeide et faglig grunnlag og en forståelse i matematikk som andre emner kan bygge videre på.
- Se grunnleggende sammenhenger mellom matematikk og ingeniørfaglige anvendelser
- Ha et relevant matematisk symbol- og formelapparat
- Kjenne til forskjellige typer matematiske dataprogrammer

Emnet skal gi kunnskap i områdene derivasjon, integrasjon, differensiallikninger og komplekse tall.

Ferdigheter:

- Regne med symboler og formler
- Anvende derivasjon og integrasjon på enkle praktiske problemer
- Sette opp og løse enkle differensiallikninger
- Tenke og resonere matematisk

Ferdighetene skal utvikles gjennom anvendelser på de ulike kunnskapsområdene.

Generell kompetanse:

- Kommunisere i, med og om matematikk
- Forstå og anvende engelsk faglitteratur i matematikk.

Emnets temaer:

- Mengder, tallsystemer
- Komplekse tall
- Funksjoner
- Derivasjon
- Funksjoner av flere variable og partielle deriverte.
- Integrasjon
- Første og andre ordens differensiallikninger
- Vektoralgebra og vektorvaluerte funksjoner

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Pedagogiske metoder (fritekst):

Regneøvinger

Vurderingsformer:

Annet

Vurderingsformer:

- Mappe (teller 40 %).
- Skriftlig eksamen, 4 timer (teller 60 %).
- Hver av delene må bestås separat.

Mappen består av 4 individuelle prøver for ordinære studenter. For TRES-studentene er det 6 individuelle prøver, der sluttprøven på sommerkurset teller som 2.

Karaktersettingen baseres på en sum av poeng på prøvene. Klage på karakter på mappen vil kun gjelde hele mappen (40% av emnekarakteren).

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Sensureres av intern sensor (emnelærer).

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

Neste gang: 2014.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Det arrangeres egen kontinuasjonseksamen for den skriftlige eksamenen.

Mappekarakteren kan ikke kontinueres, men må tas i sin helhet ved neste ordinære avvikling av emnet. Hvis bare én av delene (mappe eller eksamen) er bestått, må kun den delen som ikke er bestått taes opp igjen.

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

Utdelt formelsamling.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førstelektor Hans Petter Hornæs

Læremidler:

Edwards & Penney: Calculus. Pearson. ISBN 9780136158400

For tresemesterstudenter dessuten:

Oldervoll, T., Orskaug, O og Vaaje, A. (2003). Sinus matematikk. Forkurs. Cappelen. ISBN 82-02-21920-5

Erstatter:

Matematikk 10

Klar for publisering:

Ja

REA2071 Matematikk 2 for bygg og maskin - 2012-2013

Emnekode:

REA2071

Emnenavn:

Matematikk 2 for bygg og maskin

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

REA1141 Matematikk 1

Forventet læringsutbytte:

Emnet skal gi studentene kunnskap om matematikk som et viktig verktøy i ingeniørfaglig problemløsning, samt danne grunnlaget for videre spesialisering i matematikk og naturvitenskap. Emnet bidrar delvis til oppfyllelse av kravet til grunnleggende kunnskaper innen matematikk og om hvordan matematikk integreres i ingeniørfaglig problemløsning.

Emnet vektlegger modellering og anvendelser.

Kunnskap:

- Opparbeide et faglig grunnlag og en metodisk forståelse i matematikk som andre emner kan bygge videre på.
- Forstå matematikkens betydning i ingeniørfagene og i egen utdanning
- Identifisere sammenhenger mellom matematikk og ingeniørfaglige anvendelser
- Tilegne seg gode kunnskaper i matematikk som grunnlag for livslang læring.
- Kjenne til muligheter og begrensninger i forskjellige typer matematiske dataprogrammer.

Emnet skal gi dybdekunnskap i områdene lineær algebra med utvalgte anvendelser, potensrekker og ekstremalverdi problemer med

Ferdigheter:

- Bruke et relevant matematisk symbol- og formelapparat
- Bruke matematiske metoder og dataverktøy
- Vurdere resultater fra matematiske beregninger
- Videreutvikle evne til å tenke og resonere matematisk
- Anvende enkel matematisk modellering

Ferdighetene skal utvikles gjennom anvendelser på de ulike kunnskapsområdene.

Generell kompetanse:

- Kunne identifisere sammenhenger mellom matematikk og eget ingeniørfag
- Kan kommunisere i, med og om matematikk
- Forstå og anvende engelsk faglitteratur i matematikk.

Emnets temaer:

Lineær algebra:

Likningssystemer, matriser og determinanter, vektorrom, lineære transformasjoner, egensystemer og diagonalisering.

Rekker, følger og konvergens, Taylorrekker.

Differenslikninger.

Splines

Elementmetoden

Ekstremalverdi problemer i flere variable: Ved partielle deriverte og ved minste kvadraters metode.

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Pedagogiske metoder (fritekst):

Regneøvinger

For Fleksibel ingeniørutdanning:

- Nettforedlesninger
- Oppgaveløsning
- Nettmøter (Elluminate, samlinger)

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Vurderingsformer:

Eksamen teller 100%

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Sensureres av intern sensor (emnelærer).

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

Neste gang: 2013.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Det arrangeres egen kontinuasjonseksamen for den skriftlige eksamenen.

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

Kalkulator som ikke kan kommunisere med andre, formelsamling (Haugan).

Obligatoriske arbeidskrav:

Minst 4 individuelle innleveringer, hvorav minst én med matematisk programvare, må være godkjent for å få gå opp til eksamen.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førstelektor Hans Petter Hornæs

Læremidler:

Otto Bretscher, Linear algebra with applications

Edwards & Penney, Calculus, Early Transcendentals

Forelesningsnotater som legges ut i Fronter

Erstatter:

Matematikk 15 og 20

Klar for publisering:

Ja

TEK2111 Produksjonsmetoder - 2012-2013

Emnekode:

TEK2111

Emnenavn:

Produksjonsmetoder

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

- For Bachelor i ingeniørfag maskin: TEK2011 Materiallære for ingeniører
- For Bachelor i teknologidesign og ledelse: TEK2091 Materiallære

Forventet læringsutbytte:

Etter bestått emne skal studentene ha kunnskap om:

- Elementer av HMS (Helse miljø sikkerhet) som er relatert til produksjon og fremstillingsprosesser.
- De vanligste produksjonsprosesser og hvilke typiske produkter som fremstilles med disse metodene.
- Noen få høyt spesialiserte fremstillingsprosesser ("Nye avanserte produksjonsmetoder")
- Økonomiske aspekter ved valg av produksjonsmetoder
- Miljømessige forhold rundt valg av produksjonsmetoder
- Industrielle styringer, Industrielt utstyr og sammensatte systemer.

Etter bestått emne skal studentene ha disse ferdigheter:

- Forstå hvordan industrielle fremstillingsprosesser fungerer
- Kunne enkel innstilling av industrielle maskiner.
- Bruke noen spesifikke industrielle maskiner til fremstilling av komponenter. (Eksempelvis sponskjærende utstyr)
- Fastlegge og beregne produksjonsparametere for noen spesifikke fremstillingsprosesser. (Eksempelvis sponskjærende utstyr)
- Velge verktøyer for noen spesifikke fremstillingsprosesser. (Eksempelvis sponskjærende utstyr)
- Velge optimale metoder for industriell produksjon

Generelle kunnskaper

- Studentene skal kunne se valget av produksjonsmetode i et helhetlig perspektiv. Med dette menes spesielt økologiske, miljømessige forhold.
- Studentene skal ha nok kunnskap om produksjonsmetoder til å kunne forstå hvordan ulike produksjonsmetoder påvirker en produktutviklingsprosess.

Emnets temaer:

- HMS
- Støping
- Formeprosesser
- Sponskjærende bearbeiding
- Oppdelende metoder
- Metoder for polymer (plast) fremstilling
- Fremstillingsmetoder for kompositter
- Fremstilling av pulvermetaller
- Sammenføyingsmetoder, herunder sveising
- Spesielle fremstillingsmetoder
- Forståelse av industrielle maskiner og hvordan disse styres.
 - PLS (Programmerbare logiske styringer)
 - CNC (Computer Numeric Control)
 - Hydraulikk
 - Pneumatikk
- Lab.arbeid
- Ekskursjoner

Pedagogiske metoder:

Ekskursjoner
Forelesninger
Lab.øvelser
Prosjektarbeid

Pedagogiske metoder (fritekst):

- Øvinger/problemløsning
- Selvstudium/søke informasjon fra alternative kilder

Emnet er tilrettelagt for gjennomføring både for campusstudenter og nettstudenter. Studentene står fritt til selv å velge den formidlingsform som best er tilpasset den enkeltes behov. Emnet foreleses med 12 - 14 forelesninger på campus som er åpne for alle.

Dette legges ut på nett:

- Oppgaver til hver forelesning
- Referater fra forelesninger
- Enkelte veiledninger hvor studentene kan delta

I løpet av semesteret gjennomføres en 4 dagers samling på campus for nettstudenter hvor disse kan gjennomføre laboratoriearbeid. Dette samkjøres med planlagt bedriftsbesøk.

Vurderingsformer:

Annet

Vurderingsformer:

- 2 fordypningsoppgaver med skriftlig innlevering som hver teller 20%. Fordypningsoppgaver kan gjennomføres som gruppe. Gruppen bedømmes.
- Skriftlig eksamen 4 timer teller 60%
- Alle deler må være bestått for å få karakter i emnet.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

To interne sensorer

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon for skriftlig eksamen

Fordypningsoppgaver må tas på nytt ved neste ordinære avvikling av emnet.

Obligatoriske innleveringer/lab.arbeid kan søkes godkjent med ett års gyldighet.

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

Godkjent kalkulator, Verkstedhåndboka

Obligatoriske arbeidskrav:

Lab. Øvinger: 70% av utleverte øvinger skal være godkjent. Lab øvinger kan gjennomføres som gruppe. Gruppen bedømmes.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Tor Erik Nicolaisen MSc

Læremidler:

- Corneliussen, Rolf Garbo: Tilvirkningsteknikk, Fagbokforlaget, ISBN 978-82-767-4559-7
- Hartvigsen m.fl: Verkstedhåndboka, Gyldendal undervisning, ISBN 978-82-053-5707-5
- HMS Kompendium HIG Jo Sterten
- Rapid prototyping kompendium HIG TE Nicolaisen
- Beregning og valg av produksjonsparametere HIG TE Nicolaisen
- En innføring i industrielle styringer Kompendium HIG TE Nicolaisen
- Hydrauliske anlegg Kompendium HIG TE Nicolaisen
- Pneumatiske anlegg Kompendium HIG TE Nicolaisen

Støttelitteratur oppgis ved semesterstart

Klar for publisering:

Ja

BYG1063 Mekanikk - 2012-2013

Emnekode:

BYG1063

Emnenavn:

Mekanikk

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:**Kunnskaper :**

Kandidaten har kunnskap om grunnleggende prinsipper som likevekt og elastisitet. Kandidaten kjenner betydningen til grunnleggende begreper.

Kandidaten kan forklare hvordan elementære problemer innen statikk og fasthetslære kan løses.

Ferdigheter:

Kandidaten evner å løse enkle oppgaver angående beregning av krefter, bøyemomenter og spenninger, og behersker beregningsmetoder for dette.

Emnets temaer:

- Krefter og krefters resultanter
- Likevekt inkl. rotasjonslikevekt og momentbegrepet
- Tauberegninger
- Hookes lov
- Fagverk
- Temperaturvirkning
- Skjærspenninger og statisk moment (S)
- Skjærkraft-diagrammer
- Bøyespenninger og arealmomentet (I) og tverrsnittsmodule (W)
- Mohrs sirkel
- Moment-diagrammer
- Statisk bestemte og ubestemte konstruksjoner
- 3-momentlikningen
- Nedbøyning og vinkelendring
- Knekking
- Torsjon (kun helt grunnleggende)

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Obligatoriske oppgaver

Pedagogiske metoder (fritekst):

Emnet er tilrettelagt for gjennomføring både for campusstudenter og nettstudenter. Den enkelte student står fritt til selv å velge den formidlingsform som best er tilpasset eget behov.

Emnet foreleses med forelesninger på campus som er åpne for alle. Forelesninger som tar for seg hovedpunktene i emnet finnes også ferdig innspilt tilgjengelig fra internett.

Det gis veiledning på campus til oppsatte tider. I tillegg blir det minst en samling på campus for nettstudentene, med obligatoriske lab.øvelser. Dessuten tilbys veiledning på internett.

Vurderingsformer:

Annet

Vurderingsformer:

- Skriftlig deleksamen midtveis i semestret, 3 timer (teller 30%)
- Skriftlig slutteksamen, 4 timer (teller 70%)
- Både deleksamen og slutteksamen må bestås.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Sensureres av intern sensor.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon for begge deksamener.

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

- Formelsamling
- Kalkulator som ikke kan kommunisere med andre.

Eneste tillatte formelsamling: John Haugan: "Formler og tabeller".

Kalkulator og nevnte tabell er tillatte hjelpemidler både for deleksamen og slutteksamen.

Obligatoriske arbeidskrav:

Det blir ca. 10 innleveringer, hvorav minst 70% må være godkjent. Minst en lab.øvelse må være blant de godkjente.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Leif Erik Storm

Læremidler:

Øistein Vollen (2010). Mekanikk for ingeniører. Statikk og fasthetslære, NKI Forlaget

Erstatter:

BYG1062 Mekanikk

Supplerende opplysninger:

All viktig informasjon legges ut i Fronter.

Klar for publisering:

Ja

REA2101 Fysikk og kjemi - 2013-2014

Emnekode:

REA2101

Emnenavn:

Fysikk og kjemi

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

TØL1001 Ingeniørrollen

Forventet læringsutbytte:

Kunnskap:

- opparbeide et faglig grunnlag og en metodisk forståelse i fysikk og kjemi som andre emner kan bygge videre på
- forstå fysikkens og kjemiens grunnleggende betydning i ingeniørfagene og i egen utdanning
- forstå grunnleggende sammenhenger mellom ulike fenomen i klassisk mekanikk og praktiske anvendelser
- forstå grunnleggende sammenhenger mellom kjemi og praktiske anvendelser
- tilegne seg nødvendige kunnskaper i fysikk og kjemi som grunnlag for livslang læring

Ferdigheter:

- ha et relevant begreps- og formelapparat
- kunne gjøre rede for grunnleggende fenomen i fysikk og kjemi
- opparbeide grunnleggende ferdigheter i laboratoriearbeid og rapportskrivning

Generell kompetanse:

- forstå naturvitenskapelige tenkemåter og metode
- kan formidle kunnskap i fysikk og kjemi
- utvikle ingeniørdannelse

Emnets temaer:**Fysikk:**

- Mekanikk:
 - Kinematikk og dynamikk for translatorisk bevegelse til en partikkel:
 - Rettlinjet og plan bevegelse. Posisjon , hastighet og akselerasjon. Newtons lover. Arbeid, potensiell og kinetisk energi. Bevegelsesmengde. Bevaringslover. Effekt og virkningsgrad.
 - Kinematikk og dynamikk for rotasjonsbevegelse:
 - Sirkelbevegelse for partikkel, vinkelfart og vinkelakselerasjon. Rotasjon av et fast legeme om en fast akse. Tregghetsmoment og rotasjonsenergi. Kraftmoment og spinn. Momentsetningen.
- Svingninger:
 - Frie svingninger uten dempning. Matematisk pendel.
- Væskemekanikk:
 - Hydrostatikk: Trykk. Oppdrift. Krefter på neddykkede flater. Hydrodynamikk: Kontinuitetslikningen. Bernoulli's likning.

Kjemi:

- Atomstruktur, periodesystemet og kjemiske bindinger.
- Reaksjonslikninger, reaksjonstyper og støkiometriske beregninger.
- Navnsetting.
- Syrer, baser og buffere.
- Galvaniske celler, elektrolyse og korrosjonsteori.
- Gasser, løselighet i væsker og løsninger.
- Organiske stoffgrupper

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Lab.øvelser

Nettstøttet læring

Oppgaveløsning

Veiledning

Pedagogiske metoder (fritekst):

Emnet er tilrettelagt for gjennomføring både for campusstudenter og nettstudenter. Studentene står fritt til selv å velge den formidlingsform som best er tilpasset den enkeltes behov. Emnet foreleses med 25 til 30 forelesninger på campus som er åpne for alle. Forelesninger som tar for seg hovedpunktene i emnet finnes også ferdig innspilt tilgjengelig på internett. Det tilbys 3 til 4 forelesninger/veiledninger på internett i form av webkonferanser hvor samtlige studenter som følger emnet kan delta. I emnet inngår 1 obligatorisk laboratorieøvelse i kjemi som utføres på campus. I tillegg gjennomføres 4 obligatoriske regneøvinger.

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Sensureres av intern sensor (emnelærer(e)). Ekstern sensor benyttes periodisk (hvert 3. - 4. år) til retting og utarbeidelse av eksamensoppgaver, neste gang høsten 2013.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Det arrangeres egen kontinuasjonseksamen.

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

- Godkjent kalkulator (som ikke kan kommunisere med andre)
- John Haugan: Tabeller og formelsamling (NKI-forlaget). ISBN 82-562-2483-5
- Gyldendal: Tabeller og formler i fysikk, 2Fy og 3Fy/Fysikk 1 og Fysikk 2

Obligatoriske arbeidskrav:

- 4 obligatoriske regneøvinger og 1 obligatorisk lab-øvelse. Den obligatoriske lab-øvelsen samt 3 av de 4 obligatoriske regneøvingene må være godkjent for å kunne gå opp til eksamen.
- Y-vei og Tresemesterstudentene må i tillegg ha bestått [REA0021 Forkurs i fysikk for TRES og y-vei](#), der mappe og avsluttende prøve må være bestått.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Rolf Alexander Skar

Læremidler:

Sears and Zemansky, McMurry and Fay; "Selected chapters from University Physics / Chemistry (HiG)"; Pearson (2013).

Dette er en pakke på 2 bøker med utdrag fra fullversjonsbøkene. Fullversjonsbøkene kan da brukes hvis dere allerede har dem.

Klar for publisering:

Ja

TEK2001 Elementmetoden - 2013-2014

Emnekode:

TEK2001

Emnenavn:

Elementmetoden

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

- BYG2251 Mekanikk

Forventet læringsutbytte:**Kunnskap:**

Forstå hvordan elementmetoden virker for å bestemme sammenhenger mellom spenninger, deformasjon, stivhet og materialer.

Ferdigheter:

Kandidaten kan benytte elementmetoden til å kvantifisere sammenhengen mellom krefter, grensebetingelser og utforming av bygg- og maskinkonstruksjoner i ulike materialer.

Emnets temaer:

- Modellering med solid basiselementer
- Modellering med spesialtilpassede basiselementer
- Generere nettverk av noder og elementer
- Spenningsanalyse
- Deformasjonsanalyse
- Simulering av grensebetingelser
- Simulering av ytre påsatte krefter
- Beregning av lokale spenninger og deformasjoner.

Pedagogiske metoder:

Oppgaveløsning

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 5 timer

Vurderingsformer:

- Skriftlig eksamen (på datalab), 5 timer (teller 70%)
- Vurdering av 3 innleveringer (teller 30%)
- Hver av delene må bestås separat

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Intern sensor

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Må tas i sin helhet neste gang emnet gjennomføres.

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

Alle trykte og skrevne

Programvare for elementmetoden

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Terje Bokalrud

Læremidler:

Programmanual

Klar for publisering:

Ja

TEK1002 Dataassistert design - 2013-2014

Emnekode:

TEK1002

Emnenavn:

Dataassistert design

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:**Kunnskaper:**

- Ha grunnleggende forståelse for designprosessen fra ide til 3D modell
- Kjenne til vanlig brukte metoder for 3D modellering
- Kjenne til kravene for 2D maskintegning etter Norsk Standard/ISO
- Kunne vurdere konstruksjon og materialvalg med hensyn til bærekraft (Sustainability)

Ferdigheter:

- Kunne beherske 'Feature-basert', Parametrisk modellering
- Kunne realisere et produkt som 3D modell med tegninger og dokumentasjon
- Kunne gjøre enkle simuleringer i modellen
- Kunne designe kreative løsninger og visualisere disse

Generell kompetanse:

- Kunne presentere og begrunne valg i form av rapporter
- Studenten har tilegnet seg kunnskap og ferdigheter om kreativt samarbeid om utvikling av en nyskapende, innovativ idé som svar på en konkret problemstilling.

Emnets temaer:

1. Parametrisk modellering
 - 3D Solid modellering
 - Sammenstilling av deler
 - 3D simulering
 - 2D tegninger
2. Innføring i Norsk Standard for maskintegning
3. Enkle elementanalyser, bærekraft
4. Gjennomføring av Idé-lab24

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Obligatoriske oppgaver
Oppgaveløsning
Veiledning

Pedagogiske metoder (fritekst):

For Fleksibel ingeniørutdanning:

Emnet vil i hovedtrekk gjennomføres som et nettbasert studieløp, det avholdes inntil 3 obligatoriske seminardager ifølge plan utlevert ved semesterstart.

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

Emnet krever at programvaren Solid Works 2013 er installert på egen PC og at denne programvaren brukes for øvinger og innleveringer (gratis studentversjon tilgjengelig)

Vurderingsformer:

Vurdering av prosjekt(er)

Vurderingsformer:

Karakter settes på grunnlag av én avsluttende oppgave

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Intern sensor

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ikke godkjente innleveringer og arbeider må gjennomføres neste gang emnet går.

Tillatte hjelpemidler:

Obligatoriske arbeidskrav:

- Det avholdes inntil 3 obligatoriske seminardager ifølge plan utlevert ved semesterstart.
- 2 større innleveringer må være innlevert ifølge plan og godkjent for å kunne ta den avsluttende oppgaven.
- Idélab 24: Studenten skal ha deltatt i Idélab-24, som er en idékonkurranse som omfatter både innledende foredrag og tverrfaglig gruppearbeid. Godkjent deltakelse forutsetter innlevert og registrert idéforslag. Godkjent deltakelse kreves for å få karakter i emnet.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Svein Gautestad

Læremidler:

Egne notater og videoer publisert på Fronter.

Øvingsbok (nødvendig for innleveringer): Paul Tran; SolidWorks 2013, Part I Basic Tools, SDC Publications

Annet:

SolidWorks Tutorials (elektronisk lærebok)

SolidWorks for Designers 2003, (pdf-fil til fri distribusjon), CAD/CIM Technologies

Referansebok: Matt Lombard; SolidWorks Bible, Wiley, siste utgave

Erstatter:

TEK1001 Dataassistert design

Klar for publisering:

Ja

SMF2251 Statistikk og økonomi - 2013-2014

Emnekode:

SMF2251

Emnenavn:

Statistikk og økonomi

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

- REA1141 Matematikk 1 eller REA1141F Matematikk 1 for fleksibel ingeniørutdanning
- TØL1001 Ingeniørrollen

Forventet læringsutbytte:

Emnet skal bidra til å utvikle forståelse for riktig informasjonsbehandling og for hvordan statistiske metoder kan nyttes i en planleggings-, kontroll-, tolknings-, og beslutningsfase.

Innen økonomi skal studentene tilegne seg grunnleggende økonomikunnskaper for å kunne vurdere, og ta hensyn til økonomiske konsekvenser av ulike løsninger og beslutninger. Sammen skal sannsynlighet, statistikk og økonomi gi studenten innsikt i sikkerhet og risikoanalyse.

Kunnskap:

- ha et faglig grunnlag og en metodisk forståelse i statistikk og økonomi som andre emner kan bygge videre på
- forstå grunnleggende betydning av statistikk og økonomi i ingeniørfagene og i egen utdanning
- forstå grunnleggende sammenhenger mellom ulike matematiske, statistiske og økonomiske metoder og anvendelser av disse

Ferdigheter:

- ha et relevant begreps- og formelapparat
- kunne gjøre rede for grunnleggende sannsynlighet, statistikk og økonomi
- vurdere forretningsmessig lønnsomhet av ulike teknologiske løsninger
- analysere og anvende ulike data, som for eksempel laboratorieresultater, risiko eller økonomiske data.

Ferdighetene skal utvikles gjennom anvendelser på de ulike kunnskapsområdene.

Generell kompetanse:

- forstå realfaglige og forretningsmessige tenkemåter og metoder
- være bevisst sikkerhet og risiko for teknologiske løsninger
- utvikle ingeniørdannelse og bevisste etiske holdninger

Generell kompetanse i emnet skal utvikle forståelse for at sikkerhet og risiko kan analyseres og påvirkes

Emnets temaer:

Statistikk (50%):

1. beskrivende statistikk: beliggenhets-, sprednings-og samvariasjonsmål, regresjon.
2. sannsynlighetsregning: stokastisk modell, betinget sannsynlighet, kombinatorikk, uavhengighet.
3. sannsynlighetsfordelinger: forventning, varians, kovarians, binomisk-, Poisson-, normal-, Students t-, eksponentialfordeling.
4. metodelære: punkt- og intervallestimering, hypotesetesting: parametre i normalfordeling(en og to variable), binomisk og Poissonfordeling. Lineær modell.

Økonomi (50%)

1. kostnader og inntekter
2. lønnsomhetsvurderinger
3. produktutvalg
4. investeringsanalyse
5. budsjettering

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Oppgaveløsning

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Ekstern sensor 2014

Ekstern sensor benyttes periodisk (hvert 3-4 år) til retting og til å evaluere innhold, opplegg, vurderingskriterier og besvarelsene

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon

Tidligere godkjente obligatoriske oppgaver er gyldige ved kontinuasjonseksamen

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

- godkjent kalkulator som ikke kommuniserer med andre
- formelsamling statistikk, HIG og/eller Haugan: Formler og tabeller;
- rentetabell
- lovsamling og/eller enkeltlover.

Obligatoriske arbeidskrav:

Obligatoriske øvinger,

- 70% av de obligatoriske ukeøvingene i **statistikk** delen skal være godkjent
- 3 av 4 obligatoriske innleveringer i **økonomi** delen skal være godkjent. Leveres i grupper på 4-5 studenter pr. gruppe. Studentene er selv ansvarlige for etablering av gruppene. Dette innebærer også medstudentvurdering av tilsvarende antall obligatoriske innleveringer fra andre grupper.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førstelektor Hans Petter Hornæs/Høgskolelektor Ivar Moe

Læremidler:

- Løvås, Gunnar G.: Statistikk for universiteter og høyskoler, ISBN 82-15-00224-2
- Hoff, Kjell Gunnar, Bedriftens økonomi, Universitetsforlaget, 7. utgave, ISBN 978-82-15-01320-6
- Hoff, Kjell Gunnar og Hoff, Jan Erik, Arbeidsbok til Bedriftens økonomi, Universitetsforlaget, 7. utgave, ISBN 978-82-15-01319-0
- Lovsamling og/eller enkeltlover
- Hornæs, Hans Petter: Formelsamling i Statistikk, HiG

Supplerende opplysninger:

- Faglig overlapp med SMF1042 Økonomistyring: 50%
- Faglig overlapp med REA1081 Statistikk: 50%

Klar for publisering:

Ja

TEK2021 Styrkeberegning - 2013-2014

Emnekode:

TEK2021

Emnenavn:

Styrkeberegning

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

- BYG2251 Mekanikk
- TEK2011 Materiallære for ingeniører

Forventet læringsutbytte:**Kunnskap**

Studenten skal:

- ha bred kunnskap om sentrale temaer innenfor beregning av konstruksjonsdetaljer.
- ha bred kunnskap om materialvalg i konstruksjonsdetaljer.
- ha kunnskap om hvordan oppdatere sin kunnskap innenfor fagområdet.

Ferdigheter

Studenten skal:

- kunne anvende faglig kunnskap på praktiske og teoretiske problemstillinger og kunne begrunne de valg som tas.
- kunne reflektere over beregningsresultatene og justere de under veiledning.
- kunne finne, vurdere og henvise til informasjon og fagstoff som kan benyttes i problemstillingen.

Generell kompetanse

Studenten skal:

- kunne gjennomføre varierende problemstillinger innen emnet som deltaker i en gruppe.
- kunne foreslå og utveksle synspunkter og erfaringer til en problemstilling til et prosjekt innenfor emnets temaer, og i en gruppe gjennomføre prosjektet over hele semesteret med veiledning.
- kunne formidle fagstoff og prosjektresultater skriftlig og muntlig

Emnets temaer:**Styrkeberegning:**

- Styrkeberegning generelt
- Sveiseforbindelser
- Skrueforbindelser
- Press- og krympeforbindelser
- Transmisjoner (tannhjul, reimdrift, etc.)
- Aksler og lagre

Materialer:

- Sveisbare konstruksjonsstål
- Rustbestandige stål
- Lettmetaller

Pedagogiske metoder:

Gruppearbeid
Oppgaveløsning
Prosjektarbeid
Veiledning

Pedagogiske metoder (fritekst):

Forelesninger (Campus studenter)

Muntlig fremføring (Campus studenter)

Nettbasert Læring (Fleksible studenter)

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 3 timer
Vurdering av prosjekt(er)

Vurderingsformer:

- Skriftlig eksamen teller 60 %
- Ett prosjekt som teller 40 %
- Hver av delene må bestås separat.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Intern sensor.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Neste ordinære skriftlige eksamen.

Prosjektoppgave må tas på nytt ved neste ordinære gjennomføring.

Tillatte hjelpemidler:

Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):

- Godkjent kalkulator (som ikke kan kommunisere med andre)
- Pensumlitteratur
- Tekniske tabeller

Obligatoriske arbeidskrav:

Muntlig fremføring av avtalte øvinger og prosjekt (for campusstudenter)

Skriftlig presentasjon av avtalte øvinger og prosjekt (for Fleksible studenter)

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Henning Johansen

Læremidler:

Pensumlitteratur oppgis når emnet starter.

Pensumlitteratur / fagstoff finnes på hjemmeside: <http://materialteknologi.hig.no/styrkeberegning.htm>

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

[Styrkeberegning](#)

TØL1011 Ingeniørfaglig systememne - 2013-2014

Emnekode:

TØL1011

Emnenavn:

Ingeniørfaglig systememne

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:**Kunnskap :**

- Studenten skal ha kunnskap om hvordan system modellering og helhetlig systemtenkning kan bidra til å skape en bærekraftig teknologisk utvikling, i forhold til ulike produkters livsløp i et miljøperspektiv.

Ferdigheter:

- Studenten skal kunne analysere tekniske systemer, konsepter, prosesser og produkter ved hjelp av sentrale metoder innenfor fagområdene kvalitetssystemer, vitenskapelig metode og risikoanalyse.

Emnets temaer:

- Systematikk og metoder benyttet i internasjonale kvalitetssystemer
- Betydning av reliabilitet og validitet i FoU- og utviklingsprosjekter
- Modellering av prosesser
- Feiltreanalyse
- Usikkerhets- og dataanalyse

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Nettstøttet læring

Annet

Pedagogiske metoder (fritekst):

Forelesninger, øvinger og nettstøttet læring

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

To interne sensorer

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Neste ordinære eksamen

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

Alle skrevne og trykte

Obligatoriske arbeidskrav:

Godkjent 3 av 3 øvinger/innleveringer

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Terje Bokalrud

Læremidler:

- Marvin Rausand og Ingrid Utne, Risikoanalyse-teori og metoder. ISBN 978-82-519-2446-7
- Knut Halvorsen, Å forske på samfunnet, en innføring i vitenskapelig metode, ISBN 978-82-02-28194-6
- Asbjørn Aune, kvalitetsdrevet ledelse, ISBN 82-417-1123-9

Klar for publisering:

Ja

SMF1212 Prosjektledelse - 2014-2015

Emnekode:

SMF1212

Emnenavn:

Prosjektledelse

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Studentene skal etter fullført emne:

- Ha kunnskaper om de grunnleggende elementene i prosjektstyring og prosjektøkonomi
- Ha ferdigheter til å kunne planlegge, organisere og gjennomføre prosjekter
- Ha generell kompetanse i å kunne bruke teknikker og verktøy for styring av tradisjonelle samt innovative prosjekter
- Ha kunnskaper om de grunnleggende elementene i prosjektledelse og teamledelse
- Ha tilegnet seg kunnskap og ferdigheter om kreativt samarbeid om utvikling av en nyskapende, innovativ idé som svar på en konkret problemstilling.

Emnets temaer:

- Prosjektmodeller
 - begreper og type prosjekter
- Etablering, organisering og ledelse
 - bemanning, ledelsesmodeller
 - roller for prosktleder og -medarbeidere
 - samarbeid og motivasjon
- Faser i prosjektet
 - analyse, målformulering
 - ideskisser og problemløsning
 - gjennomføring og implementering
 - testing og godkjenning
- Planlegging og oppfølging
 - Tid, aktivitet og ressursplanlegging
 - Metoder og verktøy for kontroll og oppfølging
 - Kvalitetskontroll
- Økonomi, budsjett og kalkyler
- Kreativ problemløsning og innovasjon anvendt i produktutviklingsprosessen
 - Kreative hukommelseskart
 - Kreative tankeprosesser, idéutvikling
 - Problemdefinisjon og formulering
 - Idéstimulerende teknikker- Brainstorming

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Gruppearbeid
Oppgaveløsning

Vurderingsformer:

Hjemmeeksamen, 12 timer

Vurderingsformer:

- 12 timers hjemmeeksamen i gruppe

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Intern sensor. Ekstern sensor neste gang i 2015

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Kontinuasjon ved neste ordinære eksamen i emnet

Tillatte hjelpemidler:

Obligatoriske arbeidskrav:

- To cases i gruppearbeid må være godkjent for å ta eksamen
- Studentene fra Økonomi og ledelse skal ha deltatt i Idélab-24 eller tilsvarende. Idélab-24 er en idékonkurranse som omfatter både innledende foredrag og tverrfaglig gruppearbeid. Godkjent deltakelse forutsetter innlevert og registrert idéforslag.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig kobling:

[Per Øveraasen Halmrast](#)

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Per Øveraasen Halmrast

Læremidler:

- Prosjektarbeid, utviklings- og endringskompetanse, Gyldendal, ISBN: 978-82-05-38361-6
- Prosjektledelse – fra initiering til gevinstrealisering, Universitetsforlaget, ISBN 978-82-15-01987-1.

Erstatter:

SMF1211

Supplerende opplysninger:

Emnet overlapper med BYG3171 Ledelse og drift av byggeplasser.

Klar for publisering:

Ja

SMF3011 Endringsledelse - 2014-2015

Emnekode:

SMF3011

Emnenavn:

Endringsledelse

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

SMF1181 Kvalitetsledelse med vitenskapelig metode

SMF2051 Ledelse med arbeidslivsjus

Forventet læringsutbytte:**Kunnskaper:**

Kandidaten har grunnleggende kunnskaper om ulike teorier om hvordan endring faktisk skjer (ikke-planlagt og planlagt endring)

Ferdigheter:

Kandidaten kan selvstendig og i gruppe identifisere, planlegge og gjennomføre endringsprosjekter, på grunnlag av forståelse om hvor kompleks og sammensatt fenomenet endring er.

Emnets temaer:

- Organisasjonskultur
- Perspektiver på organisatorisk endring
- Organisasjonsendring – drivkrefter, innhold og omfang, kontekst og prosess
- Fra forståelse til handling – planlagt organisasjonsendring
- Endringsprosesser og endringsstrategier
- Ledelse av endringsprosesser
- Endringsstrategi og endringsledelse

Pedagogiske metoder:

Oppgaveløsning

Vurderingsformer:

Annet

Vurderingsformer:

- Skriftlig eksamen, 4 timer (teller 70%)
- Vurdering av tre innleveringer (teller 30%)
- Hver av delene må bestås separat

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Intern sensor

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Neste ordinære skriftlige eksamen

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

Alle trykte og skrevne

Obligatoriske arbeidskrav:

Ingen

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig kobling:

[Terje Bokalrud](#)

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Terje Bokalrud

Læremidler:

Organisasjonsendringer og endringsledelse, Dag Ingvar Jakobsen, ISBN 82-450-0179-1
Organisasjonskultur, Henning Bang

Klar for publisering:

Ja

TEK2031 Teknologiledelse - 2014-2015

Emnekode:

TEK2031

Emnenavn:

Teknologiledelse

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

- REA1131 Grunnleggende matematikk og statistikk eller
- SAMF1181 Kvalitetsledelse med vitenskapelige metoder

Forventet læringsutbytte:

Etter endt emne skal studenten

Kunnskap:

- ha kjennskap til hvordan effektiv verdiskaping skjer internt i en bedrift
- ha kjennskap til sammenhengen mellom bedriften og verdikjeden
- ha kjennskap til hvordan teknologi og mennesket bør fungere sammen for å skape konkurransefortrinn

Ferdigheter:

- kunne utvikle effektive verdiskapingsstrategier for bedrifter
- kunne analysere bedriften sine interne prosesser og verdikjeden for å finne forbedringsområder
- Kunne lede kontinuerlig forbedringsarbeidet som sikrer konkurransefortrinnene til bedriften

Generell kompetanse:

- ha en forståelse prosessene som inngår i en bedrift, og forskjeller mellom vare- og tjenesteproduksjon
- ha en forståelse for prosessbegrensinger
- ha en forståelse for Lean-paradigmet
- ha en forståelse for rollen til plan og prognoser for effektivitet i verdikjeden og produksjon
- ha en forståelse av kompleksiteten og mangfoldigheten som skal til for å oppnå konkurransefortrinn

Emnets temaer:

- Vare- og tjenesteproduksjon
- Beslutningsmodeller
- Prosjektstyring
- Prosessutforming og analyse av prosesser
- Måling av prosesseffektivitet
- Prosessbegrensninger og ressursknapphet
- Kontinuerlig forbedring
- Lean filosofi og gjennomføring
- Effektive og integrerte verdikjeder
- Lagerstyring
- Prognoser og operasjonell planlegging

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Gruppearbeid
Obligatoriske oppgaver

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Intern sensor

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon på skriftlig eksamen

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

Lærebøker, godkjent kalkulator som ikke kan kommunisere med andre

Obligatoriske arbeidskrav:

2 obligatoriske arbeider skal leveres inn i Fronter som pdf til fastsatt tid for å få gå opp til eksamen.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig kobling:

[Eirik Bådsvik Hamre Korsen](#)

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Eirik Hamre

Læremidler:

Pensumlitteratur oppgis når emnet starter.

Supplerende opplysninger:

Emnet inngår i

- Bachelor i ingeniørfag - maskin
- Bachelor i teknologidesign og ledelse
- Bachelor i økonomi og ledelse

Klar for publisering:

Ja

TEK3011 Design av dynamisk påkjente konstruksjoner - 2014-2015

Emnekode:

TEK3011

Emnenavn:

Design av dynamisk påkjente konstruksjoner

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

- BYG2251 Mekanikk
- TEK2021 Styrkeberegning
- TEK2001 Elementmetoden

Forventet læringsutbytte:**Kunnskap:**

Kandidaten har kunnskap om bruddmekanikk og S-N analyse til å beregne levetid. Det innebærer kunnskap om modellenes algoritmer, egenskaper og gyldighet ved design og analyse av konstruksjoner.

Ferdigheter:

Kandidaten skal beherske analysemodeller til å utforme og bestemme utmattingslevetid for konstruksjonskomponenter og konstruksjonssystemer.

Generell kompetanse:

Kandidaten har innsikt i samspillet mellom funksjonell utforming av konstruksjoner og bærekraftige konsekvenser.

Emnets temaer:

- Utmattingsberegninger ved hjelp av Bruddmekanikk.
- Utmattingsberegninger ved hjelp av S-N analyse.
- Bruk av elementanalyse i levetidsberegninger.
- Dimensjonering av konstruksjoner mot utmatting.
- Spenningskorrosjon og korrosjonsutmatting.
- Forbedring av utmattingslevetid.

Pedagogiske metoder:

Veiledning

Vurderingsformer:

Annet

Vurderingsformer:

- Skriftlig eksamen, 4 timer (teller 70%)
- Samlet vurdering av 3 obligatoriske innleveringer (teller 30%)
- Hver av delene må bestås separat.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Intern sensor

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Neste ordinære skriftlige eksamen

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

Alle trykte og skrevne, godkjent kalkulator

Programvare for elementanalyse

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Terje Bokalrud

Læremidler:

Kompendium, Dimensjonering av sveiste konstruksjoner mot utmatting og brudd, Fakultet for Marin Teknikk, NTNU, Professor Stig Berge.

Klar for publisering:

Ja

TØL3905 Bacheloroppgave ingeniør - 2014-2015

Emnekode:

TØL3905

Emnenavn:

Bacheloroppgave ingeniør

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

20

Varighet:

Høst og vår

Språk:

Norsk

Forutsetter bestått:

Innen **01.09** det studieåret bacheloroppgaven skal utføres må minimum 100 studiepoeng fra studieprogrammet være bestått:

- For studenter på heltid skal disse studiepoengene være fra **1.-4. semester**
- For studenter på fleksible løp/deltid skal disse studiepoengene være fra **1.-6. semester**

Fra høsten 2015 forutsettes de 100 stp i tillegg å inkludere emnene REA1141 Matematikk 1/REA1141F Matematikk 1 for fleksibel ingeniørutdanning, samt REA2101 Fysikk og kjemi.

Forventet læringsutbytte:**Kunnskap**

- kunne vise til forsknings- og utviklingsarbeid innenfor eget fagfelt
- ha forståelse for metodisk arbeid
- ha evne til systematisk/vitenskapelig vurdering

Ferdigheter

- kunne oppdatere sin kunnskap innenfor fagfeltet, både gjennom informasjonssinnhenting og kontakt med fagmiljøer og praksis
- ha evne til refleksjon om fagområdets problemstillinger
- kunne gå i dybden på avgrensede problemstillinger og utarbeide konkrete løsningsalternativer
- kunne anvende kunnskap og relevante resultater fra forsknings- og utviklingsarbeid for å løse teoretiske, tekniske og praktiske problemstillinger innenfor eget fagfelt og begrunne sine valg
- ha ferdigheter i å utarbeide konkrete problemstillinger av samfunnsmessig interesse innen fagområdet
- kunne finne, vurdere, bruke og henviser til informasjon og fagstoff og framstille dette slik at det belyser en problemstilling

Generell kompetanse

- ha innsikt i vitenskapelig redelighet og forståelse for etiske problemstillinger som er av relevans for problemstillingen
- ha innsikt i miljømessige, helsemessige, samfunnsmessige og økonomiske konsekvenser av produkter og løsninger innenfor sitt fagområde og kan sette disse i et etisk perspektiv og et livsløpsperspektiv
- kunne formidle faglig kunnskap til ulike målgrupper både skriftlig og muntlig på norsk og engelsk
- kunne reflektere over egen faglig utøvelse

Emnets temaer:

Tema velges ut fra eget fagområde

Pedagogiske metoder:

Annet

Pedagogiske metoder (fritekst):

Veiledning

Vurderingsformer:

Annet

Vurderingsformer:

Skriftlig rapport og eventuelt produkt inngår i karaktergrunnlaget, der det gis en midlertidig karakter. I tillegg kommer muntlig presentasjon og høring i plenum, og den muntlige delen kan føre til justering av karakteren på rapporten med én karakter opp eller ned på gruppe og individnivå.

Det kreves at vurdering av rapport og eventuelt produkt skal være bestått (bedre enn F) for at studentene kan fremstille seg for muntlig presentasjon.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Intern og ekstern sensor

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ved ikke bestått bacheloroppgave gis det anledning til å levere forbedret oppgave til kontinuasjon innen utgangen av påfølgende semester.

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

- Prosjektplan på norsk, med muntlig presentasjon på engelsk
- Presentasjon av oppgaven på internett, inklusive engelsk abstract
- Individuell logg - ved gruppeinnlevering kreves også medforfatterdeklarasjon
- Poster

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Studieprogramansvarlig / Study Programme Coordinator

Læremidler:

Faglige læremidler avhengig av oppgavens tema.

Anbefalte metode-, forsknings- og vitenskapelige læremidler:

- K. Halvorsen. En innføring i vitenskapelig metode. ISBN: 8270377945
- A. Johannessen, L. Christoffersen og P. A. Tufte. Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag, ISBN: 82-7935-211-2
- M. Stene. Vitenskapelig forfatterskap. ISBN: 82-463-0016-4
- H. Westhagen. Prosjektarbeid: Utviklings- og endringskompetanse. ISBN: 82-05-30539-0

Supplerende opplysninger:

Dersom karakteren påklages, vil dette medføre at det oppnevnes nye sensorer på den skriftlige delen. Medfører ny sensur at karakteren på den skriftlige delen endres, må det gjennomføres en ny muntlig høring.

Velges bacheloroppgaver på tvers av studier, forutsettes det at fagmiljøene ved de berørte studiene godkjenner oppgavens problemstilling i forhold til faglige krav til bachelorarbeid ved de respektive studiene. I slike tilfeller kan det gjøres unntak fra enkelte bestemmelser i emnebeskrivelsen. Kravet til den nasjonale rammeplanen for ingeniørutdanninger må være oppfylt selv om man velger oppgave på tvers av studieprogrammer.

Klar for publisering:

Ja

TEK2031 Teknologiledelse - 2013-2014

Emnekode:

TEK2031

Emnenavn:

Teknologiledelse

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

- REA1131 Grunnleggende matematikk og statistikk eller
- REA2121 Kvalitetsledelse med statistikk

Forventet læringsutbytte:

Etter endt emne skal studenten

Kunnskap:

- ha kjennskap til hvordan effektiv verdiskaping skjer internt i en bedrift
- ha kjennskap til hvordan teknologi og mennesket bør fungere sammen for å skape konkurransefortrinn

Ferdigheter:

- kunne utvikle effektive verdiskapingsstrategier for bedrifter
- Kunne lede kontinuerlig forbedringsarbeidet som sikrer konkurransefortrinnene til bedriften

Generell kompetanse:

- ha en forståelse for Lean-paradigmet
- ha en forståelse av kompleksiteten og mangfoldigheten som skal til for å oppnå konkurransefortrinn

Emnets temaer:

- Målstyring-Ressursknapphet
- Verdiskapingsstrategier og -ledelse
- Utviklingsprosessen for produkter og tjenester
- Verdiskapingsprosessent
- Kontinuerlig forbedring
- Lean filosofi og gjennomføring
- Kunnskapsutvikling og læring

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Gruppearbeid
Obligatoriske oppgaver

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Intern sensor

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon på skriftlig eksamen

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

Lærebøker, godkjent kalkulator som ikke kan kommunisere med andre

Obligatoriske arbeidskrav:

3 obligatoriske arbeider skal leveres inn i Fronter som pdf til fastsatt tid for å få gå opp til eksamen.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Halvor Holtskog

Læremidler:

Pensumlitteratur oppgis når emnet starter.

Supplerende opplysninger:

Emnet inngår i

- Bachelor i ingeniørfag - maskin, industriell design
- Bachelor i ingeniørfag - maskin, Lean manufacturing
- Bachelor i teknologidesign og ledelse
- Bachelor i økonomi og ledelse

Klar for publisering:

Ja

TEK2071 Utviklingsprosjekt, Læring i Bedrift - 2013-2014

Emnekode:

TEK2071

Emnenavn:

Utviklingsprosjekt, Læring i Bedrift

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:**Kunnskap:**

Forstå bruk av vitenskapelig metode og prosjektmetodikk som viktige planleggingsverktøy.

Ferdigheter :

Kandidaten kan anvende vitenskapelig metode og prosjektmetodikk i identifisering, planlegging og gjennomføring av prosjekter.

Generell kompetanse :

Kandidaten kan sette prosjektet i et etisk perspektiv og et livsløpsperspektiv.

Emnets temaer:

Prosjektet skal ta utgangspunkt i en realistisk og faglig relevant problemstilling.

Følgende vektlegges:

- Problemformulering og målbeskrivelse, basert på utformet forskningsdesign.
- Prosjektorganisering.
- Beskrivelse av fremgangsmåte (undersøkelsesopplegget, innsamling, bearbeiding av data, analyse og tolkning)
- Gjennomføring og oppdatering av plan og metode, etterhvert som prosjektet oppfyller planlagte milepæler.
- Utforming av prosjektrapport

Pedagogiske metoder:

Praksis

Veiledning

Vurderingsformer:

Muntlig fremføring

Vurdering av prosjekt(er)

Vurderingsformer:

Samlet vurdering av prosjekt og muntlig fremføring. Prosjektet gjennomføres som et gruppearbeid. Gruppestørrelsen kan variere fra 1 til 3 personer. Når det gjelder prosjektoppgave, er det en fordel om denne har forankring i bedrift. Prosjektarbeidet skal rapporteres etter prinsippene som står beskrevet i anbefalt litteratur, kapittel 10.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

To interne sensorer

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ved neste ordinære avvikling av emnet.

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

Alle

Obligatoriske arbeidskrav:

Godkjenning av prosjektplan. Emnet gjennomføres som et prosjekt. Før oppstart av prosjekt må det en foreligge en godkjent prosjektplan. Prosjektplanen skal bygge på prinsippene i vitenskapelig metode; se anbefalt litteratur.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Terje Bokalrud

Læremidler:

Knut Halvorsen: Å forske på samfunnet - en innføring i vitenskapelig metode, ISBN978-82-02-28194-6

Klar for publisering:

Ja

ENE1061 Miljø og samfunn - 2014-2015

Emnekode:

ENE1061

Emnenavn:

Miljø og samfunn

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Kunnskap:

- Studenten skal ha bred kunnskap om energiproduksjonens påvirkning på natur, miljø og samfunnet og bli kjent med status vedrørende forsknings- og utviklingsarbeid. Viss anknytning skjer til samfunnets policy innom energiområdet.

Ferdigheter:

- Studenten skal videre anvende faglig kunnskap på praktiske og teoretiske problemstillinger

Generell kompetanse:

- Studenten skal kunne formidle sentralt fagstoff skriftlig og muntlig

Emnets temaer:

- Miljøpåvirkning fra dagens og fremtidens energisystem
- Samspill mellom energisystem og samfunnets interesser
- Miljø- og økonomiaspekter av energisystem eksempelvis livsløpsanalyser, LCA
- Samfunnets politikk for å oppnå miljømål

Pedagogiske metoder:

Ekskursjoner

Forelesninger

Nettstøttet læring

Pedagogiske metoder (fritekst):

Forelesninger gis live og på nett

Gjesteforelesninger

Studiebesøk

Deler av undervisningen kan bli periodisert

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Vurdering av prosjekt(er)

Vurderingsformer:

- Skriftlig eksamen, 4 timer (teller 70%)
- En prosjektoppgave (teller 30%)
- Hver av delene må bestås

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Sensureres av to interne sensorer.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Det arrangeres egen kontinuasjonseksamen for den skriftlige eksamen.

Ved kontinuasjon av prosjektoppgave vil ny oppgave tildeles og gjennomføres med tilsvarende tidsfrist som opprinnelig prosjektoppgave (etter nærmere avtale med emneansvarlig).

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

Obligatoriske studiebesøk

Obligatoriske gjesteforelesninger

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Professor Bengt Hillring, Høgskolen i Hedmark (HiHm)

Læremidler:

Oppgis ved semesterstart

Supplerende opplysninger:

Emnet gjennomføres av Høgskolen i Hedmark.

Klar for publisering:

Ja

ENE2031 Termodynamikk og varmelære - 2014-2015

Emnekode:

ENE2031

Emnenavn:

Termodynamikk og varmelære

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk, alternativt engelsk

Anbefalt forkunnskap:

REA1131 Grunnleggende matematikk og statistikk eller REA1141 Matematikk 1

Forventet læringsutbytte:**Kunnskap:**

Studenten skal kunne gjøre rede for:

- termodynamikkens 1. og 2 lov og hvordan disse påvirker oss
- hvordan gasslovene virker
- hvordan fuktig luftdiagrammet kan benyttes.
- hvordan varmeoverføring i mellom gass, væske og faste stoffer foregår og betyr

Ferdigheter:

Studenten skal få ferdigheter til å:

- beregne blandinger av luftmengder av forskjellig mengde og kvalitet
- beregne en dampprosess med dampturbin i et steg
- beregne for eksempel nødvendig skorsteinshøyde gitt en forbrenningsmengde
- beregne kretsprosesser for stempelmaskiner
- beregne varmeoverføring i forskjellige stoffer
- beregne temperaturer og mengder ved forskjellige luftblandinger

Generell kompetanse:

- Ha en oppfatning om hva virkningsgrader er og kan forholde seg til disse.
- Vite forskjell på energi og effekt,
- Kan delta i diskusjoner på et elementært nivå angående energi og varme i prosesser og komfortvarme

Emnets temaer:

- Grunnleggende termodynamikk
- Varmeoverføring
- Fuktig luft
- Vanndampens termodynamikk
- Dampprosesser
- Forbrenning og rensing
- Kulde- og varmepumpeprosesser

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Oppgaveløsning
Prosjektarbeid

Pedagogiske metoder (fritekst):

noen/flere utvalgte tema undervises på engelsk

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 5 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

En intern sensor.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Det arrangeres egen kontinuasjonseksamen.

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

To obligatoriske innleveringer som må være godkjent.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig kobling:

[Alemayehu Gebremedhin](#)

Emneansvarlig:

Dosent Magnar Eikerol og Professor Alemayehu Gebremedhin

Læremidler:

Oppgis ved semesterstart.

Klar for publisering:

Ja

SMF2051 Ledelse med arbeidslivsjuss - 2014-2015

Emnekode:

SMF2051

Emnenavn:

Ledelse med arbeidslivsjuss

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Kunnskaper:

- Kunnskap om grunnleggende og avanserte organisasjons- og ledelsesteorier.
- Forståelse for lederfunksjonens mangfoldighet.

Ferdigheter:

- Utøve ledelsesaktiviteter ut fra avansert ledelsesteoretisk analyse av aktuell situasjon.
- Bekle lederposisjoner der ledelse innebærer plassering av bedriften i dens ulike markeder på produksjonsfaktor- og kundesiden.
- Kunne fokusere på hvordan serviceorganisasjoner fungerer.
- Benytte lov- og avtaleverk i forbindelse med arbeidslivsjuridiske problemstillinger.

Generell kompetanse:

- Etablere bevissthet og etisk holdning omkring lederrollen og egen ønsket fremtidig lederstil.

Emnets temaer:

- Del 1: Mål, strategi og effektivitet i organisasjoner. Organisasjonsstruktur. Organisasjonskultur og etikk. Makt og konflikt i organisasjoner. Organisasjon og omgivelser. Organisasjon og individ. Kommunikasjon i organisasjoner. Beslutningsprosesser i organisasjoner. Læring og innovasjon. Endring av organisasjoner. Ledelse i organisasjoner.
- Del 2: Servicesamfunnets myter og virkelighet. Lønnsomhet - et nytt regnestykke. Serviceledelsessystemet. Servicekonseptet. Personalutvikling. Å utvikle mennesker. Kunden som marked og medprodusent. Fysisk miljø og tekniske hjelpemidler. Selskapets image. Å skape, reprodusere og videreutvikle forretningsideer. Prispolitikk. Spredning og internasjonalisering. Kvalitet, produktivitet og strategi. Diagnose; gode og onde sirkler. Kultur og filosofi som ledelsesinstrument. Forandring og lederskap.
- Del 3: Arbeidslivsjus med sentrale lover og avtaler innen arbeidsmiljø, permittering, ferie, bedriftsdemokrati, rettstvister og tariffrevisjon, samt helse, miljø og sikkerhet (HMS).

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Gruppearbeid
Obligatoriske oppgaver
Veiledning

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

- Intern sensor
- Ekstern sensor vår 2017.
- Ekstern sensor benyttes periodisk til å evaluere innhold, opplegg og vurderingskriterier

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

- Ordinær kontinuasjon.
- Godkjente obligatoriske oppgaver gyldige ved kontinuasjonseksamen.

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

- Lov- og avtaleverk.

Obligatoriske arbeidskrav:

- Godkjente obligatoriske oppgaver der 4 av 5 må være godkjent. Leveres i grupper på 4-5 studenter pr. gruppe. Studentene er selv ansvarlige for etablering av gruppen.
- Detaljert arbeidsplan for obligatoriske oppgaver fremlegges ved oppstart av emnet.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig kobling:

[Aristidis Kaloudis](#)

Emneansvarlig:

Professor Aristidis Kaloudis

Læremidler:

- Jacobsen, Dag Ingvar og Thorsvik, Jan, Hvordan organisasjoner fungerer, Fagbokforlaget, 4. utgave, ISBN 978-82-450-1445 - 7.
- Jacobsen, Dag Ingvar og Thorsvik, Jan, Hvordan organisasjoner fungerer - Arbeidsbok og casesamling, Fagbokforlaget, 4. utgave, ISBN 978-82-450-1446-4
- Normann, Richard, Service Management, Cappelen akademiske forlag, 3. utgave, ISBN 82-02-19835-6.
- Storeng, Beck og Due Lund, Arbeidsrett, Cappelen akademiske forlag, 8. utgave, ISBN 978-82-02-37415-0.
- Lov- og avtaleverk.

Klar for publisering:

Ja

REA3011 Matematikk 3 - 2014-2015

Emnekode:

REA3011

Emnenavn:

Matematikk 3

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

REA1141 Matematikk 1

REA2071/81/91 Matematikk 2

Forventet læringsutbytte:

Studenten viser kunnskap om og forståelse for en del matematiske begreper, problemstillinger og løsningsmetoder knyttet til stikkordene under "Emnets temaer" nedenfor. De skal kunne beskrive kurver, flater og legemer ved hjelp av funksjoner, vektorer og likninger, og bruke dette til å stille opp og regne ut integraler av de nedenfor nevnte typene. De skal videre kunne bruke kunnskap om de sammenhengene mellom de ulike typene av integraler som de tre nevnte setningene (Greens setning, Divergenssetningen og Stokes' setning) handler om. I forbindelse med partielle differensiallikninger skal studenten kunne løse enkle tilfelle av likningene for endimensjonal varmeledning og for svingende streng (endimensjonal bølgelikning).

Emnets temaer:

- Kurver og flater i rommet, funksjoner med flere variable.
- Partielle deriverte, lineære approksimasjoner, kjerneregelen, retningsderivert, gradient.
- Dobbeltintegral, trippelintegral, variabelskifte i integraler, vektorfelt, linjeintegral, flateintegral, Greens setning, Divergenssetningen, Stokes' setning.
- Fourierrekker
- Lineære 2.ordens partielle differensiallikninger med konstante koeffisienter, randverdiproblemer, separasjon av variable, varmelikningen, bølgelikningen, d'Alemberts løsning.

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Oppgaveløsning

Veiledning

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Intern sensor. Ekstern sensor benyttes periodisk (hvert 3.-4. år) til sensurering og til utarbeidelse av eksamensoppgaver, neste gang høst 2016.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Det arrangeres egen kontinuasjonseksamen.

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

Godkjent kalkulator som ikke kan kommunisere trådløst.

John Haugan: Tabeller og formelsamling (NKI).

Obligatoriske arbeidskrav:

Ingen.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig kobling:

[Hans Engenes](#)

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Hans Engenes

Læremidler:

Edwards & Penney: Calculus (Pearson Prentice Hall, ISBN 0-13-615840-4)

Hans Petter Hornæs: Partielle differensiallikninger (kompendium)

Erstatter:

REA3002 Matematikk 30

Klar for publisering:

Ja

SMF1301 Bedrifts- og forretningssystemer - 2014-2015

Emnekode:

SMF1301

Emnenavn:

Bedrifts- og forretningssystemer

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Emnet skal gi innsikt i hvordan bedriftsledere tenker og organiserer, eller burde organisere sin virksomhet i dagens næringsliv. Bedriftene må forholde seg til mange rammebetingelser, ulike markeder og stadige endringer i kundenes behov. Emnet er grunnleggende for å motivere og gi bakgrunn for en helhetsforståelse av hvordan bedrifter fungerer i markeder med vekslende rammebetingelser. Etter fullført emne skal studenten:

Kunnskaper

- Kjenne til grunnleggende systemer og tilhørende funksjoner nødvendig for at bedriften skal fungere og dermed overleve på lang sikt.
- Oversikt over næringslivets vekslende rammebetingelser og interessenters ulike behov.
- Forstå og erkjenne bedriftens strategiske og markedsmessige forankring.
- Erkjenne bedrifters etiske samfunnsansvar.

Ferdigheter:

- Velge ut og søke etter grunnleggende opplysninger for å utøve enkle økonomi- og ledelsesaktiviteter.
- Utøve kritisk selvstendig tenkning.

Generell kompetanse:

- Breddeforståelse innen det økonomiskadministrative fagfelt. Dybdeforståelsen kommer i parallelle og etterfølgende emner i studiet.
- Forstå bedriftens funksjoner, prosesser og systemer der ledelsessystemet er det overordnede.
- Se ledes rolle og egen fremtidig rolle i bedriften, herunder tilhørende kompetansebehov.

Emnets temaer:

- Innledning: Et grunnlag for god ledelse
- Etikk og samfunnsansvar
- Ledelse: En referanseramme
- Ledelsesteorier: Inspirasjonskilder i ledelse
- Ideologisk ledelse: Lederen som ideolog (misjonær, politiker, meningsdanner og forretningsutvikler)
- Strategisk ledelse: Lederen som strateg (markedsplasserer og markedsfører)
- Administrativ ledelse: Lederen som sosial arkitekt (organisator, koordinator, økonom og jurist)
- Operativ ledelse: Lederen som trener (coach, pådriver og teamutvikler)
- Selvledelse: Å utvikle seg selv (coach)
- Dilemmaer ved ledelse: Paradokser, barrierer og motsetninger
- Suksessfaktorer og fallgruver ved ledelse

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Gruppearbeid
Obligatoriske oppgaver
Oppgaveløsning
Veiledning

Pedagogiske metoder (fritekst):

- Bedriftsbesøk der studentene har ansvaret for gjennomføring.
- Svar på øvingsoppgaver fremlegges i plenum med påfølgende paneldebatt.

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 3 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

- Ekstern sensor høst 2016
- Ekstern sensor benyttes periodisk til å evaluere innhold, opplegg og vurderingskriterier

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

- Ordinær kontinuasjon.
- Godkjente obligatoriske oppgaver gyldige ved kontinuasjonseksamen.

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

- Lov- og avtaleverk

Obligatoriske arbeidskrav:

- Studentinitierte, planlagte og gjennomførte bedriftsbesøk med intervju av tre ledere i bedrifter. De intervjuede ledere skal ha ulike arbeidsfunksjoner, oppgaver, stillinger og nivåer. Leveres i grupper på 4-5 studenter pr. gruppe. Studentene er selv ansvarlige for etablering av gruppene.
- Skriftlig rapport fra intervjuene danner grunnlag for presentasjon i plenum.
- Obligatorisk fremmøte i øvingstimer, minimum 80 %.
- Foredrag i forelesningstimer.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig kobling:

[Klaus Bratlie](#)

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Klaus Bratlie

Læremidler:

- Morten Emil Berg: "Ledelse, verktøy og virkemidler", Universitetsforlaget, 3. utgave, ISBN 978-82-15-01423-4.
- Egen bok eller artikkelsamling i etikk.
- Øvingsoppgaver.

Klar for publisering:

Ja

TEK2071 Utviklingsprosjekt, Læring i Bedrift - 2014-2015

Emnekode:

TEK2071

Emnenavn:

Utviklingsprosjekt, Læring i Bedrift

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:**Kunnskap:**

Forstå bruk av vitenskapelig metode og prosjektmetodikk som viktige planleggingsverktøy.

Ferdigheter :

Kandidaten kan anvende vitenskapelig metode og prosjektmetodikk i identifisering, planlegging og gjennomføring av prosjekter.

Generell kompetanse :

Kandidaten kan sette prosjektet i et etisk perspektiv og et livsløpsperspektiv.

Emnets temaer:

Prosjektet skal ta utgangspunkt i en realistisk og faglig relevant problemstilling.

Følgende vektlegges:

- Problemformulering og målbeskrivelse, basert på utformet forskningsdesign.
- Prosjektorganisering.
- Beskrivelse av fremgangsmåte (undersøkelsesopplegget, innsamling, bearbeiding av data, analyse og tolkning)
- Gjennomføring og oppdatering av plan og metode, etterhvert som prosjektet oppfyller planlagte milepæler.
- Utforming av prosjektrapport

Pedagogiske metoder:

Praksis

Veiledning

Vurderingsformer:

Muntlig fremføring

Vurdering av prosjekt(er)

Vurderingsformer:

Samlet vurdering av prosjekt og muntlig fremføring. Prosjektet gjennomføres som et gruppearbeid. Gruppestørrelsen kan variere fra 1 til 3 personer. Når det gjelder prosjektoppgave, er det en fordel om denne har forankring i bedrift. Prosjektarbeidet skal rapporteres etter prinsippene som står beskrevet i anbefalt litteratur, kapittel 10.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

To interne sensorer

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ved neste ordinære avvikling av emnet.

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

Alle

Obligatoriske arbeidskrav:

Godkjenning av prosjektplan. Emnet gjennomføres som et prosjekt. Før oppstart av prosjekt må det en foreligge en godkjent prosjektplan. Prosjektplanen skal bygge på prinsippene i vitenskapelig metode; se anbefalt litteratur.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig kobling:

[Terje Bokalrud](#)

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Terje Bokalrud

Læremidler:

Knut Halvorsen: Å forske på samfunnet - en innføring i vitenskapelig metode, ISBN978-82-02-28194-6

Klar for publisering:

Ja

TØL1031 Nytenking og innovasjonsprosesser - 2014-2015

Emnekode:

TØL1031

Emnenavn:

Nytenking og innovasjonsprosesser

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Etter fullført emne skal studenten:

Kunnskap:

- Gjøre rede for sentrale begreper i innovasjon og nytenkingsarbeid
- Ha forståelse for nødvendigheten av nytenking og innovasjonsarbeid
- Gjøre rede for hva som fremmer og hva som hemmer nytenking og innovasjon
- Ha kjennskap til privat- og offentlig virksomhet med vekt på verdiskaping
- Gjøre rede for prinsipper for innovasjonsprosesser

Ferdigheter:

- Anvende metoder og teknikker for bruk i kreative prosesser

Generell kompetanse:

- Kunne bidra til nytenking og innovasjonsprosesser

Emnets temaer:**1. Innføring i emnet og motivasjon**

- a. Introduksjon om hvorfor det er nødvendig med nyskapning og innovasjon
- b. Begrepsforståelse, spesielt intraprenørskap / entreprenørskap
- c. Verdiskaping i privat og offentlig virksomhet
- d. Krefter og motkrefter
- e. Globalt perspektiv

2. Nytenking

- a. Kreative teknikker

3. Innovasjonsprosesser

- a. Klima for innovasjon
- b. Fra ide til produkt eller tjeneste (konsept)

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Gruppearbeid
Oppgaveløsning

Vurderingsformer:

Hjemmeeksamen, 24 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

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

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Det arrangeres egen kontinuasjonseksamen.

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

1 obligatorisk oppgave

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig kobling:

[Alexander Skar](#)

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Rolf Alexander Skar

Læremidler:

Prosjekthåndboka; Jonas Aakre og Henriette Stryken Scharning, Universitetsforlaget, 2010, 1. utgave. ISBN 978-82-15-01759-4

Fra ide til ny virksomhet ; Kubr, Thomas, 2007, 2. utg., Oslo, Universitetsforlaget. ISBN 978-82-15-01153-0

Game Storming ; Gray, Brown o Macanuso, O`Reilly, 2010, 1. utgave. ISBN 978-0-596-80417-6

Tillegglitteratur:

6 tenkehatter Edv. De Bono, Flux forlag, 2011, 1. utgave 2. opplag. ISBN 978-82-92773-00-0

Praktisk nytenkning Leif-Runar Forsth, Aquarius forlag, 2004, 5. opplag. ISBN 978-82-443-0000-0

Artikler (kompendium) Göran Ekvall m.fl.

Artikler om intraprenørskap, sosialt entreprenørskap mm (kompendium)

St.meld.nr.7 (2008-2009) Et nyskapende og bærekraftig Norge

Supplerende opplysninger:

Inngår som valgemne for samtlige BA-utdanninger ved HiG. **Max antall studenter er 30** . Emnet vil ikke bli startet opp med færre enn 12 studenter oppmeldt.

Klar for publisering:

Ja

