

Studieplan 2010/2011

Bachelor i ingeniørfag - bygg, prosjektstyring og ledelse, fleksibel og desentralisert ingeniørutdanning

Studieprogramkode

BINBPL-F

Innledning

Bygg- og anleggsbransjen omsetter årlig for 200 milliarder kroner gjennom nybygg, anlegg og rehabilitering av eksisterende bygg. Bygg og anlegg sysselsetter 180 000 personer, og bransjen har dermed stor samfunnsmessig betydning.

[Gå direkte til emnetabell](#)

En byggingeniør skal ha kompetanse til å dekke mange ulike roller og funksjoner i denne verdiskapning, som for eksempel planlegging, prosjektering, byggesaksbehandling, produksjon på byggeplass og forvaltning, drift og vedlikehold av de ferdige bygg.

En viktig utfordring for en bedre og mer effektiv byggesaksprosess synes å være bedre kunnskap om prosessen som helhet, og om de ulike roller som inngår i prosessen og deres tilhørende oppgaver. Dette er påpekt både gjennom flere forskningsprosjekter (*Samspill i byggeprosessen*) og gjennom bygningsmyndighetenes arbeid med plan- og bygningsloven.

God ledelse av byggeprosjekter innebærer dermed kunnskap om byggeprosessen som helhet og detaljkunnskap om de enkelte delprosesser.

Studiet er spesielt tilpasset for søkere som er i en jobbsituasjon innen bygg og anlegg, og bygger på rammeplan for ingeniørutdanning.

Studiets varighet, omfang og nivå

Varighet

Studiet er et deltidsstudium og normert studietid er 4 år. Dette innebærer en studieprogresjon på 75 % av tilsvarende studiesituasjon for heltidsstudenten.

Omfang

Studieprogrammet gir totalt 180 studiepoeng i høgskole og universitetssystemet noe som tilsvarer tre års heltidsstudier. Normert studieproduksjon for heltidsstudenten er dermed 60 studiepoeng pr år.

Nivå

Studiet fører til graden ”Bachelor ingeniørfag bygg – Prosjektstyring og ledelse”. Studiet følger [nasjonal rammeplan for ingeniørutdanning](#).

Forventet læringsutbytte

Utdanningen skal gi studenten en bredere faglig plattform innen ledelse av byggeprosjekter slik at man kan gå inn i lederstillinger i byggebransjen. Dette gjøres ved å fokusere på byggesaken som en prosess hvor dialog med de ulike aktørene er viktig.

Utdanningen vil egne seg for studenter som ønsker seg en stilling innen entreprenørvirksomhet som for eksempel

- prosjektledelse
- byggeplassledelse

Det legges vekt på teoretisk og praktisk kunnskap innen fagområder som naturlig inngår som en del av ledelsesoppgavene i utvikling av byggverk.

Etter endt studium skal kandidatene kunne:

- anvende kunnskap i matematikk, vitenskap og teknologi
- identifisere, formulere, planlegge og løse tekniske problemer på en systematisk måte innenfor sitt spesialområde
- spesifisere krav til løsninger på en systematisk måte
- planlegge og gjennomføre eksperimenter, samt analysere, tolke og bruke framkomne data
- konstruere en komponent, et system eller en prosess for å oppnå spesifiserte resultater
- utnytte moderne verktøy, teknikker og tilegnede ferdigheter i sitt daglige arbeid
- samarbeide tverrfaglig for å løse kompliserte oppgaver
- kommunisere effektivt med andre fagområder
- forstå og praktisere profesjonell og etisk ansvarlighet
- ta vare på kvalitetsbegrepet i alle sammenhenger
- kunne delta i innovasjons- og nyskappingsprosesser
- se teknologiske løsninger i en økonomisk, organisatorisk og miljømessig sammenheng.

Målgruppe

Studiet retter seg primært mot den delen av byggebransjen som omfatter oppførelse av det konkrete byggverk, hvor da ledelsesegenskaper kombinert med teknisk kunnskap er helt sentralt.

Dette er personer med yrkeserfaring innen feltet med bakgrunn i fagskole og/eller mesterbrev, som nå ønsker en ingeniørgrad innen byggfag rettet mot utførelsesfasen i byggeprosjektet.

Samspillet mellom teori og praksis samt vektlegging av ledelsesatferd og holdninger vil stille krav til selvstendighet og evne til å planlegge sin egen læringssituasjon. Studiet vil dermed egne seg best for personer som enten innehar slike egenskaper, eller ønsker bevisst å utvikle disse sider ved seg selv.

Studiet er tilrettelagt spesielt for personer med grunnleggende teknisk utdanning fra tidligere og som er i arbeid.

Opptakskrav og rangering

I henhold til generelle opptakskrav for ingeniørutdanning kan følgende tas opp:

- Elever med [generell studiekompetanse](#) og fordypning i Matematikk R2 (3MX) og Fysikk1 (2FY)
- Elever fra teknisk fagskole eller forkurs for ingeniørutdanning er kvalifisert for opptak til studiet
- Søkere som er 25 år eller eldre kan bli tatt opp på grunnlag av [realkompetanse](#) etter kriterier fastsatt av høgskolen

For søkere som ikke tilfredsstillter opptakskravene innen matematikk og fysikk vil det bli henvist til andre tilbud før opptak til ingeniørutdanningen.

Søkere med bakgrunn fra teknisk fagskole kan søke om individuell innpassning for inntil 60 studiepoeng. Tilsvarende gjelder også for personer med lang praktisk bakgrunn. I slike tilfeller vil det kunne stilles krav til tilleggskurs innen mer spesifiserte områder som f.eks. digital kompetanse og metodebruk.

Studiets innhold, oppbygging og sammensetning

Studiet er bygd opp etter nasjonal rammeplan for ingeniørutdanning, og følgende temaer blir behandlet spesielt:

- Prosjektutvikling (ledelse, styring, funksjonalitet, budsjettering, byggebeskrivelse)
- Entrepriserett (privatrettslige forhold og offentlig rett, juridiske standarder, gjennomføringsmodeller)
- Kontrahering (anbud, kontrakter)
- Fremdriftsplan (økonomisk rapportering, varsling, avvik, overtakelse)
- HMS-arbeid (lovpålagte oppgaver, rutiner)
- Miljøhensyn (grunnleggende miljømessige utfordringer, miljøstatus)

Innen disse områdene vil arbeidsplassen være en viktig læringsarena hvor studentene erfarer praksis og observerer problemområder for senere refleksjoner på høgskolen.

Byggeplassen som læringsarena

Formålet med læring på byggeplass er at studenten skal

- studere, lære og praktisere byggingeniørfag i tilknytning til eller på byggeplasser
- ha kunnskaper om byggingeniøryrket

Studenten skal i denne perioden:

- studere, erfare og utvikle byggfaglig kompetanse
- under veiledning praktisere, reflektere over og videreutvikle kunnskaper, ferdigheter og holdninger i direkte samhandling med andre aktører på byggeplassen
- utvikle byggfaglig kompetanse i samarbeid med erfarne yrkesutøvere, lære å se egne begrensninger og andres kvalifikasjoner
- reflektere over og diskutere prosjektstyring og ledelse av byggeprosjekter
- utvikle kompetanse og vilje til å samarbeide med ulike yrkesgrupper
- innhente erfaring om oppbygging og organisering av byggeprosjekter
- samle erfaringer som kan drøftes på høgskolen og brukes som grunnlag for videre læring

Områder og omfang av læring på byggeplass

Læring på byggeplass vil være en vesentlig del av studiet, og utgjør om lag 20 ukers arbeidsinnsats for studentene. Av dette skal ca 5 uker foregå på selve byggeplassen eller i direkte tilknytning til denne samt i laboratorier etter følgende fordeling på de enkelte år:

For studenter som allerede befinner seg i en jobbsituasjon der de daglige arbeidsoppgaver er innen byggfaget, vil læring på byggeplass omfatte bevisstgjøring av egne oppgaver i forhold til ingeniørens arbeidsfelt. Dersom arbeidsoppgavene ikke er innen byggfaget, må studenten selv inngå avtale med egnet bedrift for å gjennomføre læring på byggeplass. Dette skal skje i nært samspill med høgskolens fagansvarlig.

Studenter fra Fagskole eller med annen yrkeserfaring kan fritas fra Observasjon på byggeplass i emnet Byggteknikk og Handlingspraksis på byggeplass i emnet Konstruksjonslære 1. Disse studentene skal likevel i begge emner lage en digital dokumentasjon av et faglig tema fra produksjonsfasen i en byggeprosess.

Laboratoriarbeid

Hensikten med laboratoriarbeidet er at studenten skal utvikle grunnleggende FoU-kompetanse innen materialtekniske områder. Deler av dette vil foregå ved høgskolen, deler ved eksterne laboratorier.

Forskningsbasert undervisning

Gjennom studiet vil studentene bli introdusert til metoder og tankegang som skal gjøre dem i stand til selv å gjennomføre enkle FoU-arbeider. Det legges spesiell vekt på systematikk, litteraturbruk, kildekritikk og referanseangivelser. I emnet "Byggteknikk" i første studieår skal studentene produsere en rapport hvor den forskningsbaserte struktur skal være synlig.

Avslutningsvis skal studentene gjennomføre en bacheloroppgave der alle disse elementer skal inngå.

For å fremme en forskningsbasert tilnærming, vil det i samtlige emner vektlegges at studentenes viser god forskningsetikk gjennom selvstendige arbeider og god litteratur og referansebruk.

Pedagogiske metoder

Høgskolen legger opp til at studentene motiveres gjennom studentaktive undervisningsmetoder. Gruppearbeid, diskusjoner, litteraturstudier, prosjektarbeid og praksisstudier er undervisnings- og arbeidsformer som gir muligheter til studentaktivitet og problemorientering. Introduksjonsforelesninger gir oversikt og problemstillinger for eget studiarbeid.

Obligatorisk deltakelse - gjelder de deler av studiet som studentene vanskelig kan tilegne seg gjennom selvstudium, studier som har særlig relevans for praksis og studier hvor selve arbeidsmetoden er del av læringen.

Ved avslutningen av hver årsenhet må studentene kunne dokumentere at de har deltatt i praksis. Dersom studenten ikke kan legge fram slik skriftlig dokumentasjon, kan han/hun ikke gå opp til påfølgende eksamen uten at det er inngått skriftlig avtale med ansvarlig faglærer om deltakelse neste gang denne delen av studiet tilrettelegges. Studenter fra Fagskole eller med annen yrkeserfaring kan fritas fra Observasjon på byggeplass i emnet Byggteknikk og Handlingspraksis på byggeplass i emnet Konstruksjonslære 1. Disse studentene skal likevel i begge emner lage en digital dokumentasjon av et faglig tema fra produksjonsfasen i en byggeprosess.

Digital kompetanse

Forskrift til rammeplan for ingeniørutdanning angir at studiet skal inneholde minimum 5 stp datateknikk. I UFD`s skriv om rammeplan angis det at "delemnet Datateknikk er en fellesbetegnelse for nødvendige verktøyfag innenfor informasjons- og kommunikasjonsteknologi. Relevante fagsammensetninger vil variere mellom studieretninger i ingeniørutdanningen, men bør i tillegg til rene datafaglige temaer også omfatte lover, regler og personvern." Videre er det i samme skriv angitt som læringsutbytte at "Ingeniørutdanning skal utdanne ingeniører med evne til å forstå og utnytte eksisterende teknologi. Utdanningen skal gi ingeniørene tilstrekkelig kunnskap om ny teknologi til at de kan bidra til innovasjon og nyskaping. De skal gis grunnlag for å utvikle sine innovative evner, være forberedt på lagarbeid og innstilt på entreprenørskap."

Med dette som utgangspunkt innføres begrepet ”digital kompetanse”, og hvordan dette blir en viktig del av utdanningen. Med begrepet ”digital kompetanse” tas her utgangspunkt i Erstads (2005) tilnærming som angir ferdigheter, kunnskaper, kreativitet og holdninger som alle trenger for å kunne bruke digitale medier for læring og mestring i kunnskapssamfunnet. I studiet vil dette bl.a. innebære at studentene aktivt må anvende sin digitale kompetanse til presentasjon av egne faglige meninger og dele dette med andre.

Digital kompetanse vil inngå overordnet gjennom hele studiet, men i følgende emner vil det være mer spesifikt omtalt:

- **Byggteknikk:** Her innføres problemstillinger som hvordan utvikle egne faglige presentasjoner som gjennom internett kan deles med andre, lovverket knyttet til eierrettighetene av produsert materiale, anvendelse av digitale læringsobjekter (nettforelesninger – både synkrone og asynkrone), synkron veiledning ved bruk av webkonferanseverktøy og utvikling av egne webområder (hjemmesider).
- **Building Smart:** Emnet omfatter både metode og bruk av dataverktøy for å lage såkalte ”intelligente” tegninger. Dette er tegninger med ulik type informasjon som kan brukes i utvikling av byggverk.
- **Bacheloroppgave:** Digitale ferdigheter innen utvikling av egne websider videreutvikles sammen med avansert bruk av presentasjonsverktøy og tekstbehandling for rapportskrivning og muntlige presentasjoner.

Oppbygning og innhold

Tabellen under viser innhold i de enkelte emner som inngår i studieprogrammet i forhold til Rammeplanens krav:

| Emne | STP |
|--|------------|
| Matematisk-naturvitenskapelige fag (50-60 stp) | 50 |
| Matematikk 10 (5), Matematikk 15 (5), Matematikk 20 (10), Statistikk (5), Fysikk (10), Kjemi og miljø (10), Datateknikk (inkl i Byggteknikk + BuildingSMART) (5) | |
| Samfunnsfag (15-20 stp) | 15 |
| Økonomistyring (10) og Rettsprinsipper (inngår i Entrepriserett og Byggesak) (5) | |
| Tekniske fag (75-90 stp) | 75 |
| Byggteknikk (10), Mekanikk (10), Materiallære (10), Statikk (5), Konstruksjonslære I (10), Grunnleggende landmåling I (10), Entrepriserett (5), Byggesak (5) (inkl 5 stp rettsprinsipper), Ledelse og drift av byggeplasser (10) | |
| Valgfag (10-20 stp) | 20 |
| Bacheloroppgave (15-20) | 20 |
| Sum | 180 |
| Sammenheng mellom byggingeniørutdanningene ved HiG | |

Høgskolen i Gjøvik tilbyr to ulike studieprogram innen fleksibel ingeniørutdanning som alle fører til

graden ”Bachelor i ingeniørfag – bygg”, men med ulik faglig vinkling:

- Prosjektstyring og ledelse
- Konstruksjon

Disse studiene vil være helt like de første studieårene.

Nettstudenten

Desentralisert og fleksibel utdanning innebærer at høgskolen tilrettelegger for lokale fysiske læringsarenaer og et nettbasert læringsmiljø. Dette medfører at studentene velger et geografisk tilknytningspunkt hvor man kan møtes for å motta forelesninger, studere sammen med andre og gjennomføre eksamen. Lokal tilrettelegger er studiesenteret.no i samarbeid med høgskolen.

Studentene må også påberegne å delta på obligatoriske samlinger på Gjøvik for gjennomføre ulike laboratoriearbeider og feltøvelser. Omfanget vil variere med faglig fordypning og tidspunkt i studieløpet.

Videre vil studiet organiseres gjennom egen læringsplattform, hvor forelesninger, oppgaver og annet lærestoff er tilgjengelig. Alle obligatoriske arbeider skal leveres gjennom læringsplattformen.

Studiet er dermed organisert slik at studenter skal kunne gjennomføre dette uavhengig av geografisk tilknytning og dels uavhengig av tidsmessig gjennomføring. Dette innebærer en studentrolle som skiller seg vesentlig fra den ordinære heltidsstudenten hvor forelesninger og veiledning skjer i fysisk nært samspill mellom lærer og student.

En nettstudent vil oppleve langt større krav til å ta ansvar for egen progresjon og initiativ for å avklare faglige og administrative forhold.

Tekniske forutsetninger

Et nettstudium forutsetter at studenten har nødvendig utstyr og programvare for å kunne arbeide og kommunisere ved bruk av internett. For dette studiet stilles følgende minimumskrav:

Hardware:

- Tilgang til bærbar PC/Mac med muligheter for lydavspilling og Web-kamera
- Nettilkobling med anbefalt minimum båndbredde

Software:

- Diverse avspillingsprogrammer som lastes gratis ned fra internett (for eksempel Flash, Acrobat Reader etc)
- Ulike fagprogrammer som vil kunne medføre kostnader, se mer detaljert i emnebeskrivelsene.

Sensorordning

Oversikt over bruk av ekstern sensor:

| Emne | Vurderingsform | Sensorordning |
|------|----------------|---------------|
|------|----------------|---------------|

| | | |
|--|---|--|
| Matematikk 10 | Eksamen | Sensureres av intern sensor. Ekstern sensor benyttes periodisk |
| Materiallære | | |
| Byggteknikk | Hjemmeeksamen, 24 timer | Sensureres av to interne sensor. Ekstern sensor benyttes periodisk, hvert 4. år fra 2009 |
| Kjemi og miljø | Eksamen | Sensureres av intern sensor. Ekstern sensor benyttes periodisk |
| Matematikk 15 | Eksamen | Sensureres av intern sensor. Ekstern sensor benyttes periodisk |
| Fysikk | Eksamen | Sensureres av intern sensor. Ekstern sensor benyttes periodisk |
| Mekanikk | Deleksamen, Flervalgstester/ Eksamen – 30/70 | Sensureres av en intern sensor. Ekstern sensor benyttes periodisk, hvert 4. år fra 2011 |
| Matematikk 20 | Eksamen | Sensureres av intern sensor. Ekstern sensor benyttes periodisk |
| Økonomistyring | Eksamen | Sensureres av intern sensor. Ekstern sensor benyttes periodisk |
| Byggeplassledelse | Hjemmeeksamen, 48 timer | Sensureres av to interne sensor. Ekstern sensor benyttes periodisk, hvert 4. år fra 2009 |
| Kvalitetsledelse med statistikk | Deleksamen, Prosjekter/ Eksamen – 40/60 Prosjekter | Sensureres av en intern sensor |
| Landmåling for bygg | Muntlig utspørring | Sensureres av intern sensor. Ekstern sensor benyttes periodisk |
| BuildingSMART | Prosjekt og Øving | Sensureres av en intern sensor |
| Statikk | Eksamen | Sensureres av en intern sensor. Ekstern sensor benyttes periodisk, hvert 4. år fra 2009 |
| Bacheloroppgave | | Intern og ekstern sensor sensurerer alle besvarelser |
| Tilsynssensor benyttes ikke i studiet. | | |

Internasjonalisering

Det legges til rette for at studenter kan gjennomføre ett semester ved en av avdelingens samarbeidsinstitusjoner.

For tiden er dette

- South Dakota School of Mines & Technology, USA
- North Dakota State University USA
- University of Newcastle upon Tyne Storbritannia
- University of Wollongong, Australia

Klar for publisering

Ja

Godkjenning

Studiet er godkjent ved studienemnda ved Høgskolen i Gjøvik februar 2010.

Utdanningsnivå

Bachelorgrad

Studiekode ved Samordnet Opptak (SO-kode)

207 2019

| Emnekode | Emnets navn | O/V *) | Studiepoeng pr. semester | | | | | | | | |
|----------|---|--------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| | | | S1(H) | S2(V) | S3(H) | S4(V) | S5(H) | S6(V) | S7(H) | S8(V) | |
| REA1042F | <u>Matematikk 10 - Funksjoner med en variabel</u> | O | 5 | | | | | | | | |
| BYG1261 | <u>Byggteknikk</u> | O | 10 | | | | | | | | |
| REA1022F | <u>Kjemi og miljø</u> | O | 5 | 5 | | | | | | | |
| REA1051F | <u>Matematikk 15 - Diskret matematikk og lineær algebra</u> | O | | 5 | | | | | | | |
| BYG1062 | <u>Mekanikk</u> | O | | 10 | | | | | | | |
| BYG2042 | <u>Statikk</u> | O | | | 5 | | | | | | |
| SMF1042F | <u>Økonomistyring</u> | O | | | 10 | | | | | | |
| BYG1271 | <u>Materiallære</u> | O | | | 10 | | | | | | |
| REA2041F | <u>Fysikk</u> | O | | | | 10 | | | | | |
| REA1081F | <u>Statistikk</u> | O | | | | 5 | | | | | |
| GEO1191 | <u>Grunnleggende landmåling 1</u> | O | | | | 10 | | | | | |
| BYG3191 | <u>Entrepriserett</u> | O | | | | | 5 | | | | |
| BYG2191 | <u>BuildingSMART</u> | O | | | | | 5 | 5 | | | |
| REA2051F | <u>Matematikk 20 - Matematiske metoder</u> | O | | | | | 10 | | | | |
| BYG2052 | <u>Konstruksjonslære I</u> | O | | | | | | 10 | | | |
| BYG3171 | <u>Ledelse og drift av byggeplasser</u> | O | | | | | | | | 10 | |
| BYG3181 | <u>Byggesak</u> | O | | | | | | | | 5 | |
| | <u>Valgemne, 10 st.p.</u> | V | | | | | | | | 10 | |
| | <u>Valgemne, 10 st.p.</u> | V | | | | | | | | | 10 |
| TØL3905 | <u>Bacheloroppgave ingeniør</u> | O | | | | | | | | | 20 |
| | Sum: | | 20 | 20 | 25 | 25 | 20 | 15 | 25 | 30 | |

*) O - Obligatorisk emne, V - Valgbare emne

Emneoversikt

REA1042F Matematikk 10 - Funksjoner med en variabel - 2010-2011

Emnekode:

REA1042F

Emnenavn:

Matematikk 10 - Funksjoner med en variabel

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Studentene skal:

- kunne vise ferdigheter i regneteknikk til omforming av funksjonsuttrykk, derivasjon, integrasjon og løsning av differensiallikninger.
- kunne vise en god forståelse for sentrale begreper innen emnets temaer.
- kunne anvende funksjoner, derivasjon, integrasjon og differensiallikninger på enkle praktiske problemstillinger (modellering).
- ha kjennskap til plotting av grafer, numerisk løsning av likninger, numerisk integrasjon og å løse differensiallikninger med elektroniske hjelpemidler.
- Tresemesterstudentene skal i tillegg kunne vise nødvendig kunnskap i de emnene i 2MX og 3MX i videregående skole som er grunnleggende for Matematikk 10.

Emnets temaer:

Funksjoner:

- Eksplisitt og implisitt funksjonsbeskrivelse, inverse funksjoner.
- Grenser og kontinuitet.
- Kurver på parametrisk form, vektorvaluerte funksjoner. Posisjon, hastighet og akselerasjon.
- Modellering av funksjoner.
- Polynomer og rasjonale funksjoner, rotfunksjoner. Trigonometriske og inverse trigonometriske funksjoner, eksponential- og logaritmefunksjonene.

Derivasjon:

- Definisjon og regneteknikk, differensial og linearisering, implisitt derivasjon.
- Modellering.

Ubestemt integrasjon:

- Substitusjon, delvis integrasjon.

Differensiallikninger:

- Første ordens ordinære differensiallikninger: Lineære og separable med enkle anvendelser.

Bestemt integrasjon:

- Riemannsummer, integralfunksjoner, analysens fundamentalsetning. Uegentlige integraler.
- Fysiske og geometriske anvendelser av integrasjon (areal, buelengde, volum, moment, massesenter, tregghetsmoment, arbeidsintegral).

Grunnleggende bruk av dataprogrammet Maple innen fagets emner.

Pedagogiske metoder:

Annet

Pedagogiske metoder (fritekst):

- Oppstartssamling
- Selvstudium
- Nettbasert veiledning og diskusjonsgrupper
- Oppgaveløsning

Emnet vil i hovedtrekk gjennomføres som et nettbasert studieløp, men det vil inngå en to dagers fysisk oppstartssamling.

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

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Rettes av emnelærer(e)

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

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Det arrangeres egen kontinuasjonseksamen.

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

John Haugan: Tabeller og formelsamling (NKI-forlaget) ISBN 82-562-2483-5

Obligatoriske arbeidskrav:

7 innleveringsoppgaver hvor 5 skal være godkjent.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førstelektor Hans Petter Hornæs

Læremidler:

Edwards & Penney: Calculus (7e) (Pearson) ISBN 9780136158400

Supplerende opplysninger:

Inngår i fleksibel ingeniørutdanning.

Klar for publisering:

Ja

BYG1261 Byggteknikk - 2010-2011

Emnekode:

BYG1261

Emnenavn:

Byggteknikk

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Overordnet skal emnet bidra til en bedre forståelse for byggingeniørens profesjonsfelt og hvilke oppgaver byggingeniører forventes å løse i sitt virke.

Emnet omhandler generelle bygningsmessige løsninger hvor det legges vekt på å ivareta de grunnleggende bygningsfysiske forhold som fukt, energi, lyd og brann. Videre vektlegges energi- og miljøspørsmål, og emnet tar sikte på å vise sammenhengen mellom gode bygningsfysiske løsninger og myndighetenes miljømål for bransjen. Emnet inneholder også krav til digital kompetanse samt kunnskap om bruk av formell rapportstruktur. Etter gjennomføring skal studenten kunne:

- redegjøre for viktige konstruksjonsprinsipper og begreper i byggverk
- beskrive vanlige tekniske løsninger for bygg og det teoretiske grunnlaget for disse
- argumentere for viktige miljømål ut fra et faglig profesjonelt ståsted
- redegjøre for relevante myndighetskrav til konstruksjonene samt anvende gjeldende lovverk til kontroll/dokumentasjon/prosjektering av løsninger
- begrunne, presentere og diskutere egne faglige valg, meninger og holdninger ved bruk av digitalt verktøy og på formell rapportform

Emnets temaer:

- Konstruksjonsprinsipper og begreper
- Grunnleggende bygningsfysiske forhold
- Digital kompetanse

Pedagogiske metoder:

Annet

Pedagogiske metoder (fritekst):

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

Emnet foreleses med 10 – 12 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 tilbys 4 – 6 forelesninger/ veiledninger på internett i form av webkonferanser hvor samtlige studenter som følger emnet kan delta.

Studenter som følger fleksibelt opplegg tilbys deltakelse på 4 – 6 lokale samlinger på studiesentra.

I emnet inngår 3 dager obligatorisk praksis på byggeplass for "Bachelor ingeniørfag bygg - Prosjektstyring og ledelse" og 3 dager obligatorisk deltagelse i faglige ekskursjoner for "Bachelor ingeniørfag - bygg, Konstruksjon".

Vurderingsformer:

Hjemmeeksamen, 12 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Sensureres av fagkollegium på 2 til 3 personer.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Neste ordinære eksamen.

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

5 obligatoriske arbeider som alle må være godkjent.

Studenter som tar emnet som en del av "Bachelor i ingeniørfag - bygg, Prosjektstyring og ledelse", må kunne dokumentere at de har deltatt i observasjon på byggeplass dette semesteret for å få sluttkarakter i emnet. Tilsvarende må studenter som tar emnet som en del av "Bachelor ingeniørfag - bygg, Konstruksjon" kunne dokumentere at de har deltatt på ekskursjoner. Fagplanen presiserer dette nærmere.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Liv Torjussen

Læremidler:

Espedal, Knut Jonas: Bygningsfysikk. Byggenæringens Forlag.

Ressurser tilgjengelig på nett som oppgis særskilt.

Klar for publisering:

Ja

REA1022F Kjemi og miljø - 2010-2011

Emnekode:

REA1022F

Emnenavn:

Kjemi og miljø

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst og vår

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Studentene skal kunne vise grunnleggende kunnskaper i kjemi og miljølære til bruk i andre fag i utdanningen, til ingeniørvirksomhet, og til eventuell videreutdanning. Det blir lagt vekt på at studentene skal vise bevisste holdninger til arbeidet for å bedre miljøet på alle områder der de kan få mulighet til å påvirke dette.

Emnets temaer:**Kjemi:**

- atomstruktur og periodesystemet
- kjemiske bindinger
- navnsetting av uorganiske forbindelser
- reaksjonslikninger og støkiometriske beregninger
- kjemiske reaksjonstyper
- likevektsreaksjoner
- syrer, baser og buffere
- redoksreaksjoner
- galvaniske celler og elektrolyse
- korrosjonsteori
- gasser og løselighet i væsker, løsninger
- organiske stoffgrupper og navnsetting
- olje, naturgass og plast

Miljø:

- økologiske grunnprinsipper
- energikilder, ressurser, forbruksmønster og tiltak for energisparing
- forurensninger og rensemetoder/tiltak
- avfall og avfallsbehandling
- stråling
- reinere produksjon: miljøanalyse, miljørevisjon
- livsløpsvurderinger og internkontroll
- arbeidsmiljøloven og faktorer som påvirker arbeidsmiljøet (spesielt kjemiske)

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Lab.øvelser
Oppgaveløsning
Prosjektarbeid

Pedagogiske metoder (fritekst):

Emnet vil i hovedtrekk gjennomføres som et nettbasert studieløp, men det vil inngå en to dagers fysisk oppstartsamling. Videre vil det inngå en to-dagers samling med laboratorieøvinger.

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

Vurderingsformer:

Annet

Vurderingsformer:

Endelig karakter i emnet settes på grunnlag av to deleksamener:

- Skriftlig eksamen, 4 timer (teller 50 %)
- Oppgaver (5 – 7) gjennomført i løpet av emnet (teller 50 %)
- Hver av delene må bestås separat

Oppgavene gjennomført i løpet av emnet er individuelle, bortsett fra en prosjektoppgave. Hver oppgave poengsettes, og endelig delkarakter settes på grunnlag av oppnådde poeng.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Rettes av emnelærer(e)

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

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Det arrangeres egen kontinuasjonseksamen. Ved eventuell stryk på mappekarakter, må elementer i mappa taes opp igjen. Faglærer avgjør hvilke.

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

John Haugan: Tabeller og formelsamling. NKI-forlaget. ISBN-562-2483-5.

Godkjent kalkulator

Obligatoriske arbeidskrav:

Laboratorierapport og prosjektoppgave (del av oppgavene som skal gjennomføres i løpet av emnet)

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Rolf Alexander Skar

Læremidler:

Rystad, B. og Lauritzen, O. (2002). Kjemi og miljøkunnskap. NKI-forlaget. ISBN 82-562-5672-9

Supplerende opplysninger:

Inngår i fleksibel ingeniørutdanning.

Klar for publisering:

Ja

REA1051F Matematikk 15 - Diskret matematikk og lineær algebra - 2010-2011

Emnekode:

REA1051F

Emnenavn:

Matematikk 15 - Diskret matematikk og lineær algebra

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Studentene skal kunne vise kjennskap til og forståelse for en del grunnleggende begreper, problemstillinger og løsningsmetoder innenfor lineær algebra, enkle dynamiske modeller (diff.likninger) og diskret matematikk.

Emnets temaer:

Matriser og lineær algebra:

Matrise- og vektoralgebra, Gausseliminering, determinanter, inversmatriser, lineære transformasjoner, vektorrom, lineær uavhengighet, basis, rang, koordinattransformasjoner, egenverdier og egenvektorer, diagonalisering, ortogonale matriser.

Komplekse tall:

Komplekse vektorer, addisjon, multiplikasjon og divisjon, konjugert, kartesisk og polar form, Eulers setning, deMoivres teorem.

Differensiallikninger:

2.ordens- og systemer av 1.ordens lineære differensiallikninger med konstante koeffisienter

Mengdelære:

Mengdebegrepet, element, inklusjon, delmengde, snitt, union, differensmengde, komplementmengde, Venn-diagram.

Logikk:

Sammensetting av utsagn ved negasjon, konjunksjon, disjunksjon, implikasjon og bi-implikasjon. Sannhetsverditabeller, induksjonsbevis.

Pedagogiske metoder:

Annet

Pedagogiske metoder (fritekst):

- Oppstartssamling
- Selvstudium
- Nettbasert veiledning og diskusjonsgrupper
- Oppgaveløsning

Til selvstudium legges det ut dokumenter med og uten lyd og bilde. Oppgaver både med utlagt løsning og for innsending med retting.

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Rettes av 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:**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

Obligatoriske arbeidskrav:

5 godkjente innleveringer.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Anders Oulie

Læremidler:

- Glyn James: "Modern Engineering Mathematics, 4th edition", Pearson / Prentice Hall. ISBN 978-0-13-239144-3
- Edwards & Penney: Calculus (7e) (Pearson), ISBN 9780136158400
- Alt materiale som legges ut på emnets hjemmeside

Supplerende opplysninger:

Emnet inngår i fleksibel ingeniørutdanning.

Klar for publisering:

Ja

BYG1062 Mekanikk - 2010-2011

Emnekode:

BYG1062

Emnenavn:

Mekanikk

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Studenten har tilegnet seg forståelse for og evne til å regne på de mest elementære problemer innen statikk og fasthetslære. Studenten gjør rede for grunnleggende prinsipper og sammenhenger i emnet, forstår når metoder kan brukes/ikke kan brukes, viser evne til å bruke forståelsen til å løse konkrete oppgaver.

Emnets temaer:

- 1) Statikk: Grunnbegreper, sammenløpende krefter, plane kraftsystemer, sammensatte konstruksjoner, tyngdepunkt, engelske faguttrykk, m.m.
- 2) Fasthetslære: Spenningsanalyse, tøyingsanalyse, elastisitet, skjærkraft og bøyemoment, spenning i bjelker, deformasjon av bjelker, knekking, torsjon, engelske faguttrykk, m.m.

Pedagogiske metoder:

Annet

Pedagogiske metoder (fritekst):

Emnet er tilrettelagt for gjennomføring både for campusstudenter, nettstudenter og studenter med tilknytning til lokale studiesentra. 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 tilbys forelesninger/veiledninger på internett i form av webkonferanser hvor samtlige studenter som følger emnet kan delta.

Studenter som følger fleksibelt opplegg tilbys deltagelse på lokale samlinger på studiesentra.

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Sensureres av intern sensor.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon.

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

Formelsamling, og kalkulator som ikke kan kommunisere med andre.

Eneste tillatte formelsamling: John Haugan: "Formler og tabeller". Kalkulator og nevnte tabell er tillatte hjelpemidler både for flervalgstestene og for skriftlig eksamen.

Obligatoriske arbeidskrav:

Det blir 6 flervalgstester, hvorav 4 må være godkjent. For at en test skal være godkjent må minimum 40% av svarene være korrekt.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Leif Erik Storm

Læremidler:

Øistein Vollen (1999). Mekanikk for ingeniører. Statikk og fasthetslære, NKI Forlaget

Erstatter:

BYG1062F Mekanikk

Supplerende opplysninger:

All viktig informasjon legges ut i Fronter. Studentene må regne med å gå glipp av viktige beskjeder hvis de ikke leser i Fronter minst hver 3. dag.

Klar for publisering:

Ja

BYG2042 Statikk - 2011-2012

Emnekode:

BYG2042

Emnenavn:

Statikk

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

BYG1062 Mekanikk

Forventet læringsutbytte:

Etter endt emne skal studenten:

- kunne beregne bøy- og skjærspenninger på grunnlag av moment- og skjærbelastninger
- beregne og analysere seg fram til oppleggskrefter, skjær- og momentbelastninger i både statisk bestemte og ubestemte (kontinuerlige) bjelkesystemer
- kunne beregne enkle bjelke-deformasjoner
- kjenne til hvordan dataprogrammet Focus Konstruksjon brukes
- forstå prinsippene for matrisestatikk, som er et grunnlag for elementmetoden

Emnets temaer:

- Skjærkraft og bøyemoment
- Lastlære (egenlast, nyttelast, snølast)
- Dataprogram: Focus Konstruksjon
- 3 - moment - likningen
- Bøyepenninger
- Skjærspenninger
- Deformasjoner
- Mohrs sirkel
- Enkel matrisestatikk

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 noen av temaene i emnet finnes også ferdig innspilt tilgjengelig fra internett.

Det gis veiledning på campus til oppsatte tider.

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Intern sensor.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon.

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

- Alle trykte og skrevne hjelpemidler
- Kalkulator som ikke kan kommunisere med andre

Obligatoriske arbeidskrav:

Ca. 7 innleveringer, hvorav 70% må være godkjent.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førstelektor Harald Fallsen

Læremidler:

Øistein Vollen (1999). Mekanikk for ingeniører. Statikk og fasthetslære, NKI-Forlaget

Forelesningsnotater om 3-moment-likningen m.m., av Harald Fallsen

Nettforelesninger og notater av Leif Erik Storm, tilgjengelig i Fronter

Støttelitteratur:

James M. Gere og Barry Goodno (2008). Mechanics of Materials, 7. utgave. Cengage Learning, ISBN 0-534-55397-4

Fridtjov Irgens (2005). Statikk, 7. utg., Tapir Akademisk Forlag

Fridtjov Irgens (2006). Fasthetslære, 7. utg., Tapir Akademisk Forlag

Klar for publisering:

Ja

SMF1042F Økonomistyring - 2011-2012

Emnekode:

SMF1042F

Emnenavn:

Økonomistyring

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

- Kunnskaper om grunnleggende bedriftsøkonomisk teori.
- Ha oversikt over prosesser og metoder ved bedriftsøkonomiske analyser og vurderinger.
- Bidra til å løse beslutningsproblemer ut fra bedriftsøkonomisk vinkling.
- Plukke relevante data for å utføre kostnads- og inntektsberegninger, grensebetraktninger, produktkalkyler, investeringsanalyser, samt planlegge og budsjettere fremtidig drift.
- Gjennomføre enkle regnskapsanalyser av bedriftens finansregnskap.

Emnets temaer:

- Økonomi og bedrift.
- Verdiskapning, organisasjoner, mål og beslutninger.
- Inntektsdannelsen.
- Bedriftens kostnader
- Finansregnskapet.
- Analyse av finansregnskapet.
- Kostnadsforløp og kostnadsstruktur.
- Inntekter, kostnader og resultat - modeller.
- Produktkalkulasjon. Prinsipper og metoder.
- Kalkulasjon i industribedriften.
- Kalkulasjon i tjenesteytende virksomheter.
- Kalkulasjon i handelsbedrifter.
- Prissetting.
- Kostnad - resultat - volumanalyse.
- Produktvalg.
- Investeringsanalyse.
- Relevante kostnader og beslutningsproblemer.
- Planlegging og budsjettering.
- Kapitalbehov, Just-In-Time og beholdningskontroll.
- Styring, oppfølging og kontroll.

Pedagogiske metoder:

Nettbasert Læring
Obligatoriske oppgaver
Oppgaveløsning
Veiledning

Pedagogiske metoder (fritekst):

- Emnet vil i hovedtrekk gjennomføres som et nettbasert studieløp, men det vil inngå en fysisk oppstartsamling ved start av studiet.
- Et nettbasert løp innebærer at all kommunikasjon mellom veileder og studenter organiseres gjennom en digital læringsplattform, hvor også forelesninger og/eller veiledning gjøres tilgjengelig.

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

- Ekstern sensor høst 2011.
- Ekstern sensor benyttes periodisk til å evaluere innhold, opplegg og vurderingskriterier. Neste gang 2011 høst.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

- Ordinær kontinuasjon.
- Tidligere godkjente obligatoriske oppgaver er gyldige ved kontinuasjonseksamen.

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

- Godkjent kalkulator.
- Rentetabell.
- Lovsamling og/eller enkeltlover.

Obligatoriske arbeidskrav:

- 3 av 4 obligatoriske oppgaver må være godkjent
- Detaljert arbeidsplan for obligatoriske oppgaver fremlegges ved oppstart av emnet.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Ivar Moe

Læremidler:

- 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.

Klar for publisering:

Ja

BYG1271 Materiallære - 2011-2012

Emnekode:

BYG1271

Emnenavn:

Materiallære

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Et overordnet mål for emne Materiallære, er å gi en generell innføring i egenskaper og bruk av de vanligste bygningsmaterialene. Studentene skal på den måten få forståelse for og kunnskaper om materialbruk og kvalitetskrav innenfor byggenæringen.

Etter gjennomføring skal studenten kunne:

- drøfte ulike byggtekniske egenskaper hos forskjellige materialtyper
- anvende standard betegnelser for materialkvalitet og identifisere spenningsforhold i materialer som følge av påførte belastninger
- gjøre rede for anvendelsen av tre, betong, stål og aluminium som bygningsmaterialer
- kjenne til ulike sekundære bygningsmaterialer som isolasjonsmaterialer, platematerialer, plast- og fugematerialer og deres egenskaper
- vise sammenhengen mellom valg av materialer, bygningsfysiske forhold og myndighetenes miljømål for byggebransjen
- velge ut sentrale laborietester for fastlegging av betongens materialegenskaper

Emnets temaer:

- Materialer til bærende konstruksjoner
- Bygningsfysiske egenskaper hos ulike bygningsmaterialer
- Miljøhensyn ved valg av ulike materialer
- Materialers fasthetsegenskaper

Pedagogiske metoder:

Annet

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 10 til 12 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 obligatoriske laboratorieøvelser i betongteknologi.

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 5 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

2 interne sensorer.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Neste ordinære eksamen

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

Kalkulator og teknisk tabell

Obligatoriske arbeidskrav:

Følgende arbeidskrav må alle være godkjent:

- 4 laboratorieøvelser i betongteknologi, dokumentert med en samlet rapport
- 3 individuelle oppgaver

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Liv Torjussen

Læremidler:

Kompendium utarbeidet av faglærer

Sandaker, Sandvik og Vik (2007): Materialkunnskap. Byggenæringens forlag

Fokus på tre: <http://treeteknisk.no>

Byggforskserien: <http://www.sintef.no/byggforsk/>

Andre ressurser tilgjengelig på nett oppgis særskilt

Klar for publisering:

Ja

REA2041F Fysikk - 2011-2012

Emnekode:

REA2041F

Emnenavn:

Fysikk

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

REA1042 - Matematikk 10 - Funksjoner med en variabel

Forventet læringsutbytte:

Studentene skal kunne:

- analysere og modellere problemstillinger innen klassisk mekanikk, elektromagnetisme, fluidmekanikk og termisk fysikk
- vurdere korrekthet av egne beregninger og eget arbeide
- vise forståelse for relasjoner mellom teori og konkrete problemstillinger innenfor elektro-, data-, bygg- og maskinfag

Emnets temaer:

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. Trehetsmoment og rotasjonsenergi. Kraftmoment og spinn. Momentsetningen.

Svingninger:

Frie og påtrykte svingninger, med og uten demping. Resonans. Matematisk og fysisk pendel, torsjonspendel og elastisk pendel.

Væskemekanikk:

Hydrostatikk: Trykk. Oppdrift. Krefter på neddykkede flater. Hydrodynamikk: Kontinuitetslikningen. Bernoulli's likning. Laminær og turbulent strømning. Strømningsmotstand. Strømningskrefter.

Termisk fysikk:

Lengde- og volumutvidelse. Varmeroverføring ved ledning og konveksjon. Varmegjennomgangsmotstand. Analogi med elektriske størrelser. Termodynamikkens 1. lov.

Elektromagnetisme:

Elektrisk felt: Coulombs lov. Elektrisk feltstyrke. Spenning. Kraft, arbeid og energi. Strøm. Kretser. Gauss lov. Magnetisk felt: Magneter og feltlinjer. Felt rundt rette ledere og spoler. Feltstyrke. Kraft på ladninger i fart. Kraft på strømførende ledere. Amperes lov. Induksjon: Fluks og flukstetthet. Induksjonsloven. Elektromotorisk spenning. Elektromagnetiske svingninger.

Pedagogiske metoder:

Annet

Pedagogiske metoder (fritekst):

Emnet vil i hovedtrekk gjennomføres som et nettbasert studieløp, men det vil inngå en fysisk oppstartsamling.

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

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.

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:

Øvingsoppgaver (3-5 innleveringer i løpet av semesteret).

Detaljert plan for krav til obligatoriske arbeider blir lagt fram ved oppstart av emnet.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Professor Are Strandlie

Læremidler:

Young, Hugh D. og Freedman, Roger A. (2007). University Physics. Addison-Wesley, 12th edition. ISBN: 080532187X

Supplerende opplysninger:

Inngår i fleksibel ingeniørutdanning.

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

<http://www.hig.no/toel/allmennfag/emnesider/rea2041>

REA1081F Statistikk - 2011-2012

Emnekode:

REA1081F

Emnenavn:

Statistikk

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

- REA1042-Matematikk 10 - Funksjoner med en variabel
- eller REA1101- Matematikk for informatikkfag

Forventet læringsutbytte:

Etter endt emne skal studentene vise at de kan:

- Beregne middelerverdi og standardavvik, forventningsverdi, varians og kovarians.
- Beregne sannsynligheter, spesielt å bruke diskrete og kontinuerlige sannsynlighetsfordelinger.
- Beregne punkt- og intervallestimater for normalfordelte forventningsverdier og standardavvik.
- Gjennomføre en hypotesetest.
- Beregne korrelasjoner, beregne en rett linje med minste kvadraters metode og bestemme standardavvikene til konstantene i den rette linjen.
- Bruke statistikk til løsning av praktiske problemer innen utvalgte ingeniørfag.

Emnets temaer:

Beskrivende statistikk:

- Beliggenhets-, sprednings- og samvariasjonsmål, regresjon.

Sannsynlighetsregning:

- Stokastisk modell, sannsynlighetsbegreper, betinget sannsynlighet, uavhengighet.

Sannsynlighetsfordelinger:

- Forventning, varians, standardavvik og kovarians.
- Binomisk og Poisson-fordeling. Rektangel-, normal-, Students t-, eksponential- og kjikvadratfordeling.

Metodelære:

- Punkt- og intervallestimering, hypotesetesting: Parametrene i normalfordeling (en og to variabler), Binomisk- og Poissonfordeling. Lineær modell.

Simulering:

- Bruk av dataverktøy (Binomisk, normal og lineær modell)

Pedagogiske metoder:

Annet

Pedagogiske metoder (fritekst):

- Oppstartssamling
- Selvstudium
- Nettbasert veiledning og diskusjonsgrupper
- Oppgaveløsning

Emnet vil i hovedtrekk gjennomføres som et nettbasert studieløp, men det vil inngå oppstartssamling og videokonferanser.

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

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 3 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Sensureres av én intern sensor.

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

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon

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

- Godkjent kalkulator som ikke kan kommunisere med andre
- John Haugan: Tabeller og formelsamling (NKI).
- Hornæs: Formelsamling Statistikk HiG.

Obligatoriske arbeidskrav:

Godkjente obligatoriske innleveringer

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førstelektor Hans Petter Hornæs

Læremidler:

Løvås, Gunnar G.: Statistikk for universiteter og høyskoler, ISBN 82-15-00224-2

Klar for publisering:

Ja

GEO1191 Grunnleggende landmåling 1 - 2011-2012

Emnekode:

GEO1191

Emnenavn:

Grunnleggende landmåling 1

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Vår

Varighet (fritekst):

August - Oktober eller Januar - Juni

Emnet undervises siste gang i vårsemesteret 2012. Etter dette vil emnet kun gå i høstsemesteret.

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Etter gjennomført emne skal studenten ha grunnleggende innsikt og forståelse for de mest vanlige typer landmålingsutstyr, grunnleggende måle- og beregningsteknikker, vanlig benyttet programvare både i felt og på pc. Studenten skal kunne utføre enkle kvalitetsvurderinger av utført målemateriale.

Emnets temaer:

Instrumentlære:

- Ulike instrumenters virkemåte med fokus på forståelse og instrumentkontroll (kvalitetssikring):
 - Totalstasjon
 - Niveller
 - Lasere
 - Elektroniske målebøker
- GNSS – uten og med elektronisk målebok
- Dokumentasjon av instrumentkontroll

- Standarder

Målelære:

- Nivellement
- Polar innmåling
- Polar utsetting
- Frioppstilling
- Enkel satellitmåling med RTK
- Stikking av byggakser

Beregningslære:

- Grunnleggende og forenklete, manuelle beregninger av koordinater og høyder
 - Retninger og vinkler
 - Nivelleringsregning
 - Reduksjon av målinger til kartplan
- Introduksjon av beregningsprogramvare:
 - GIS-LINE
 - GEMINI Oppmåling
 - Leica Geo-Office
- Linjeberegning
- Dokumentasjon
- Standarder, FKB, SOSI, Geovekst, NorgeDigitalt

Nøyaktighetslære:

- Nøyaktighetslære knyttet til kvalitetsmomenter som introduseres under instrument-, måle- og beregningslære

- Feiltyper, og gardering mot feil
- Middeltall
- Standardavvik
- Normalfordeling
- Kort introduksjon til utjevning av målinger

Andre emner:

- Tolkning av tegninger
- Digital dataflyt mellom PC og målebøker

Pedagogiske metoder:

- Forelesninger
- Gruppearbeid
- Oppgaveløsning
- Prosjektarbeid
- Veiledning

Vurderingsformer:

Oppgaveløsning

Vurderingsformer:

- Oppgaveløsning (teller 100%)
- Alle deler må være bestått

Oppgaveløsning= 5-6 oppgaver. Noen av oppgavene leveres i grupper, mens andre leveres individuelt. Alle oppgavene må bestås. Karaktersettingen baseres på en helhetsvurdering av de innleverte oppgavene.

Oppgaver som underkjennes vil, etter søknad til emneansvarlig, kunne gis én utsatt innleveringsfrist. Klage på karakter på oppgaveløsningen vil gjelde helhetsvurderingen.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Intern sensor

Ekstern sensor benyttes periodisk til å evaluere innhold, opplegg og vurderingskriterier i emnet.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Neste gang emnet går ordinært.

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

Ingen.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Torbjørn Kravdal

Læremidler:

- Karlsen, J. (2007). Geomatikkboka 1. BYGGDATA kompetanse (ISBN: 978-82-92-07023-9)
- Karlsen, J. (2007). Geomatikkboka 2. BYGGDATA kompetanse (ISBN: 978-82-92-07024-6)
- Skogseth, T. (1998). Grunnleggende landmåling. Oslo: Universitetsforlaget (ISBN: 82-00-42453-7).
- Statens kartverk. (2001) Geodatastandarden.
- Statens kartverk. (2001) Geodatastandarden, grunnlagsnett
- Statens Kartverk. (2005). Satellittbasert posisjonsbestemmelse.
- Instrument og programvare manualer

Supplerende opplysninger:

Emnet overlapper 50% med "GEO1181 Grunnleggende landmåling". Dette emnet kan ikke godkjennes sammen med "GEO1181 Grunnleggende landmåling". I stedet kan man ta "GEO1201 Grunnleggende landmåling 2".

Klar for publisering:

Ja

BYG3191 Entrepriserett - 2012-2013

Emnekode:

BYG3191

Emnenavn:

Entrepriserett

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forutsetter bestått:

- BYG1261 Byggeteknikk
- REA1042 Matematikk 10
- REA1051 Matematikk15
- BYG1271 Materiallære
- BYG1062 Mekanikk
- REA1022 Kjemi/miljø
- REA2041 Fysikk

Forventet læringsutbytte:

Emnet omfatter de privatrettslige forhold som gjelder mellom partene i gjennomføring av byggesaker. Det legges vekt på å forstå og tolke tvister avgjort i rettsapparatet. Etter gjennomført emne studene være i stand til å:

- Identifisere og vurdere det juridiske grunnlag for et anbud/kontrakt herunder byggebeskrivelsen og økonomi
- Liste opp og gjøre rede for de mest sentrale bestemmelser som regulerer forholdet mellom forbruker og profesjonell aktør i byggesaker samt mellom profesjonelle aktører
- Identifisere og liste opp de viktigste bestemmelser knyttet til HMS i lovverket og anvende dette på byggeplassen
- Anvende ulike rettskilder
- Anvende IKT for å distribuere et faglig budskap

Emnets temaer:

- Generelle rettsprinsipper
- Anbud
- Kontakt

Pedagogiske metoder:

Annet

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 6 – 8 forelesninger på campus som er åpne for alle. Campusforelesningene finnes også ferdiginnspilt i konsentrert form tilgjengelig fra internett. Videre gis det veiledning på campus til oppsatte tider.

I tillegg til veiledning på campus tilbys 2 – 3 forelesninger/ veiledninger på internett i form av webkonferanser hvor samtlige studenter som følger emnet kan delta.

Vurderingsformer:

Hjemmeeksamen, 12 timer

Vurderingsformer:

Individuell hjemmeeksamen.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Ekstern sensor hvert tredje år, første år 2010.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

En ordinær kontinuasjon.

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

3 individuelle oppgaver

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førstelektor Fred Johansen

Læremidler:

Cappelen, Hans (2001). *Byggherren og kontraktene*. Drammen. Byggherreforlaget AS (kun som nettutgave, tilgang gis i emnet)

Diverse kilder på nett

Klar for publisering:

Ja

BYG2191 BuildingSMART - 2012-2013

Emnekode:

BYG2191

Emnenavn:

BuildingSMART

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst og vår

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Studentene skal etter endt emne:

- ha grunnleggende kunnskap og kompetanse om intelligent modellering, samhandling og digital dataflyt
- ha grunnleggende kunnskap og ferdigheter i bruk av programmet Revit Structure 2013

Emnets temaer:

1. Prinsipper for intelligent modellering
2. Definisjoner og begreper
3. Modellering av fysiske bæresystemer vha. Revit Structure 2013
4. Parametrisk design og element-hierarkiet (familier, typer m.m.) i Revit Structure 2013
5. Armeringsmodellering vha. Revit Structure 2013
6. Dokumentasjon og detaljtegning i Revit Structure 2013
7. Modellering av belastning og analyse
8. Samhandling - betydning, dataprogrammer og metoder
9. Dataflyt - betydning, metoder og konsekvenser
10. Prosjeksjon, perspektiv, tegningskonvensjoner og tegningsforståelse

Pedagogiske metoder:

Nettbasert Læring
Oppgaveløsning
Prosjektarbeid
Veiledning

Pedagogiske metoder (fritekst):

Emnet undervises kun nettbasert, med tanke på fleksibel ingeniørutdanning. Men også campusstudenter kan velge emnet om ønskelig.

Vurderingsformer:

Vurdering av prosjekt(er)

Vurderingsformer:

Det blir 3-5 prosjekter. Disse prosjektene inngår i helhetsvurdering. Hvert enkelt prosjekt må være bestått for å få karakter i emnet.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Intern sensor

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ikke beståtte prosjekter må leveres på nytt. Ny innlevering kan tidligst skje 6 måneder etter innleveringsfristen for siste prosjekt i emnet.

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

Ingen

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Leif Erik Storm

Læremidler:

- "Lær dig Revit Structure 2013 – grunder", Jeppson CAD/CAE Center. (Forventes utgitt mai 2012)
- "BIM Handbook – A Guide to Building Information Modeling – for Owners, Managers, Designers, Engineers, and Contractors" av Chuck Eastman, Paul Teicholz, Rafael Sacks og Kathleen Liston, Wiley, 2011.
- Programvaremanualer (oppdateres jevnlig på nett eller som innebygde systemhjelpfiler)
- Notater på nett (Wikispaces) og noen nettforedlesninger

Støttelitteratur:

- Autodesk Education Community (students.autodesk.com)
- Autodesk Revit Structure 2013 Fundamentals (Autodesk Student Guide), - med forbehold om 2012-versjon - bok/eBook utgitt av ASCENT (www.ascentestore.com)

Supplerende opplysninger:

Emnets faglige innhold sammenfaller delvis med emnet BIM1001 Grunnleggende intelligent modellering i årsstudiet Building Smart (Intelligent modellering)". HiG godkjenner derfor ikke at emnet velges i kombinasjon med dette emnet. Det samme gjelder i forhold til emnet "Revit Structure", som ble undervist siste gang høsten 2011.

Klar for publisering:

Ja

REA2051F Matematikk 20 - Matematiske metoder - 2012-2013

Emnekode:

REA2051F

Emnenavn:

Matematikk 20 - Matematiske metoder

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Studenten skal bli fortrolig med emnets grunnbegreper, problemtyper og løsningsmetoder, med sikte på anvendelser i tekniske fag.

Emnets temaer:

Differenslikninger:

Litt om tallfølger, grunnleggende definisjoner, løsning/numerisk.

Rekker:

Geometriske rekker, potensrekker, Taylorrekker, konvergens, konvergenzkriterier.

Laplacetransformen:

Transformasjonsregler, inverstransformen, løse lineære differensiallikninger, transferfunksjoner, blokkskjema, modellering av dynamiske systemer, poler og nullpunkter i s-planet, frekvensrespons.

z-transformen:

Definisjon, sampling, egenskaper, inverstransformasjon, løse differensiallikninger ved hjelp av z-transformen.

Fourierrekker:

Periodiske funksjoner, trigonometriske rekker, Fourierrekker, jamne og odde funksjoner, halvperiodiske utvidelser

Funksjoner med flere variable:

Grafer for funksjoner med to variable, partielle deriverte, maks- og minimumsproblemer, Lagrange-multiplikator, endelig tilvekst.

Pedagogiske metoder:

Annet

Pedagogiske metoder (fritekst):

Emnet vil i hovedtrekk gjennomføres som et nettbasert studieløp, men det vil inngå en fysisk oppstartsamling. Det anvendes oppgaveløsning for å øve inn evnen til analytisk tankegang.

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

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Rettes av emnelærer(e)

Ekstern sensor benyttes periodisk (hvert 3 - 4 år) til retting av eksamensoppgaver sammen med emnelærer.

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: Formler og tabeller

Obligatoriske arbeidskrav:

Et antall innleveringer eller prøver som ikke er karaktergivende, men hvorav minst 4 må være godkjent.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Anders Oulie

Læremidler:

Glyn James: Modern Engineering Mathematics, 4th edition , Pearson / Prentice Hall. ISBN 978-0-13-239144-3

Edwards & Penney: Calculus. ISBN 9780136158400

Alle øvinger, løsningsforslag og notater som legges ut på fagets hjemmeside regnes også som pensum.

Supplerende opplysninger:

Inngår i fleksibel ingeniørutdanning.

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

<http://www.hig.no/index.php/ing/allmennfag/>

BYG2052 Konstruksjonslære I - 2012-2013

Emnekode:

BYG2052

Emnenavn:

Konstruksjonslære I

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Forutsetter bestått:

- BYG1062 - Mekanikk

Anbefalt forkunnskap:

- BYG2042 - Statikk
- BYG1271 - Materiallære

Forventet læringsutbytte:

Etter fullført emne skal studentene:

-kunne dimensjonere enkle konstruksjoner i betong, stål og tre og innenfor avgrensede områder og anvende konstruksjonsstandardene for de nevnte materialer.

Emnets temaer:

Tema 1: Betongkonstruksjoner ifølge NS-EN 1992-1-1

- Dimensjonering av bjelker og dekker

Tema 2 : Stålkonstruksjoner ifølge NS-EN 1993-1-1

- Dimensjonering av bjelker og søyler

Tema 3 : Trekonstruksjoner ifølge NS-EN 1995-1-1

- Dimensjonering av rette bjelker og søyler

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. Det gis veiledning på campus til oppsatte tider.

I emnet inngår 3 dager obligatorisk praksis på byggeplass for "Bachelor ingeniørfag bygg - Prosjektstyring og ledelse" og 3 dager obligatorisk deltagelse i faglige ekskursjoner for "Bachelor ingeniørfag - bygg, Konstruksjon".

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 5 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Intern sensor

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon.

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

Alle trykte og skrevne, og kalkulator som ikke kan kommunisere med andre.

Obligatoriske arbeidskrav:

Ca. 10 øvinger, hvorav minst 70% må være godkjent.

Studenter som tar emnet som en del av "Bachelor i ingeniørfag - bygg, Konstruksjon", må kunne dokumentere, ved registrert oppmøte og rapport(er), at de har deltatt på ekskursjoner / laboratoriearbeid / observasjon på byggeplass dette semesteret for å få sluttkarakter i emnet. Fagplanen presiserer dette nærmere.

Studenter som tar emnet som en del av "Bachelor i ingeniørfag - bygg, Prosjektstyring og ledelse", må kunne dokumentere, ved registrert oppmøte og rapport(er), at de har deltatt på ekskursjoner / laboratoriearbeid / observasjon på byggeplass dette semesteret for å få sluttkarakter i emnet. Fagplanen presiserer dette nærmere.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Harald B. Fallsen

Læremidler:

- Forelesningsnotater for betong-, stål- og trekonstruksjoner, utarbeidet av Harald Fallsen
- Betongkonstruksjoner - Beregning og dimensjonering etter Eurocode 2 (NS-EN 1992-1-1), Svein I. Sørensen, Tapir
- Dimensjonering av stålkonstruksjoner, 2. utg., Per Kr. Larsen, Tapir
- Trekonstruksjoner - Beregning og dimensjonering, John Eie, nki
- Norsk standard NS-EN 1995-1-1- Tredim.
- Norsk standard NS-EN 1993-1-1- Ståldim.
- Norsk standard NS-EN 1992-1-1- Betongdim.

De nevnte norske standardene er tilgjengelige på web via HiG sine nettsider.

Erstatter:

BYG2052F Konstruksjonslære 1

Klar for publisering:

Ja

BYG3171 Ledelse og drift av byggeplasser - 2013-2014

Emnekode:

BYG3171

Emnenavn:

Ledelse og drift av byggeplasser

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forutsetter bestått:

Emnet forutsetter at alle obligatoriske emner i 1. og 2. semester for "Bachelor ingeniørfag - bygg, Prosjektstyring og ledelse" er gjennomført og bestått.

Forventet læringsutbytte:

Emnet tar for seg organisering og ledelse av byggeprosjektet i utførelsesfasen. Gjennom emnet skal studenten få et grunnlag for å arbeide som prosjektleder og byggeplassleder.

Det legges vekt på spillereglene som gjelder mellom de ulike aktører i utførelsesprosessen samt de grunnleggende elementene i prosjektstyring og prosjektøkonomi.

Dette innebærer at studentene etter gjennomført emne kan:

- Praktisere metoder for ledelse av eget personell og underentreprenører
- Velge hensiktsmessig organisasjonsform for byggeprosjekter
- Identifisere og liste opp de viktigste bestemmelser knyttet til HMS i lovverket og anvende dette på byggeplassen
- Utarbeide plandokumenter samt etablere et system for rapportering og oppfølging av prosjekter
- Utarbeide og forhandle om ulike typer av betalingsplaner
- Analysere produktivitet, fremdrift og lønnsomhet i byggeprosjekter
- Identifisere avvik og tillegg i byggeprosjekter
- Utarbeide prognoser og korrigerende tiltak
- Anvende IKT for å distribuere et faglig budskap

Emnets temaer:

- Organisering og ledelse
- Prosjektstyring, planlegging og oppfølging av prosjekter
- Økonomi og lønnsomhet
- Sikkerhet på byggeplass

Pedagogiske metoder:

Annet

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 10 - 12 forelesninger på campus som er åpne for alle. Forelesninger som tar for seg hovedpunktene i emnet finnes også ferdig innspilt tilgjengelig fra internett. I tillegg til veiledning på campus tilbys 4 - 6 forelesninger/veiledninger på internett i form av webkonferanser hvor samtlige studenter som følger emnet kan delta.

I løpet av semestret gjennomføres en periode på byggeplass der studentene skal bearbeide den foreleste teori og fordype seg i selvvalgte temaer. Perioden på byggeplass er obligatorisk og utgjør ca. 3 uker.

Vurderingsformer:

Hjemmeeksamen, 12 timer

Vurderingsformer:

Individuell hjemmeeksamen

Karakterskala:

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

Sensorordning:

2 interne sensorer

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Det settes opp kontinuasjonseksamen.

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

Studenter som tar emnet som en del av "Bachelor i ingeniørfag - bygg, Prosjektstyring og ledelse", må kunne dokumentere at de har deltatt på observasjon på byggeplass dette semesteret for å få sluttkarakter i emnet. Rapport fra observasjon på byggeplass er obligatorisk. I tillegg er 3 individuelle oppgaver arbeidskrav.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Eskild Narum Bakken

Læremidler:

Jarle, Ivar: *Oppdrags- og prosjektledelse*, del 1,2 og 3, Elforlaget

Westhagen: *Prosjektarbeid*. Gyldendal, Akademisk, utgave 5

Christensen, Frank: *Microsoft Project 2010*. Datapower Norge AS

Ressurser tilgjengelig på nett, oppgis særskilt

Erstatter:

Deler av emnet Byggeplassledelse

Klar for publisering:

Ja

BYG3181 Byggesak - 2013-2014

Emnekode:

BYG3181

Emnenavn:

Byggesak

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forutsetter bestått:

- BYG1261 Byggteknikk
- REA1042F Matematikk 10
- REA1051F Matematikk 15
- REA2051F Matematikk 20
- BYG1271 Materiallære
- BYG1062 Mekanikk
- REA1022 Kjemi/miljø
- REA2041 Fysikk

Forventet læringsutbytte:

Emnet tar for seg alle sider av byggesaken som prosjekt, sett fra myndighetene og de ulike aktørers perspektiv, samtidig som det tar for seg selve byggesaksprosessen med de ulike roller og aktører som inngår i denne.

Det legges også vekt på hvordan lovverket anvendes for å sikre enkeltindividet og samfunnets interesser i byggesaker, de øvrige spilleregler mellom de ulike aktører i utførelsesprosessen samt de grunnleggende elementene i prosjektstyring og prosjektøkonomi.

Dette innebærer at studentene etter gjennomført emne kan:

- Beskrive de ulike aktører og deres oppgaver i en byggesaksprosess samt reflektere over deres betydning og innvirkning på den totale prosess
- Redegjøre for oppbygningen av plan- og bygningsloven, herunder funksjonskrav og regelverk for saksbehandling
- Gjøre rede for hovedprinsipper i forvaltningsretten samt beskrive sammenhenger mellom FVL og PBL
- Anvende Plan- og bygningsloven til å vurdere ulike tiltak

Emnets temaer:

- Forvaltningsrett
- Plan- og bygningsrett
- Saksbehandling

Pedagogiske metoder:

Annet

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 5 – 7 forelesninger på campus som er åpne for alle. Forelesninger som tar for seg hovedpunktene i emnet finnes også ferdiginnspilt tilgjengelig fra internett.

I tillegg til veiledning på campus tilbys 2 – 4 forelesninger/ veiledninger på internett i form av webkonferanser hvor samtlige studenter som følger emnet kan delta.

Vurderingsformer:

Hjemmeeksamen, 12 timer

Vurderingsformer:

Individuell hjemmeeksamen.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

2 interne sensorer.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Det settes opp kontinuasjonseksamen.

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

Ressurser tilgjengelig på nett som oppgis særskilt.

Obligatoriske arbeidskrav:

3 individuelle oppgaver

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Eskild Narum Bakken

Læremidler:

Jan Karlsen: Byggesaksboka

Dokumenter m.m. som oppgis i Fronter

Klar for publisering:

Ja

Valgemne, 10 st.p. - 2010-2011

Emnenavn:

Valgemne, 10 st.p.

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst og vår

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

.

Emnets temaer:

.

Pedagogiske metoder:

Gruppearbeid

Vurderingsformer:

Øvinger

Karakterskala:

Bestått/Ikke bestått

Tillatte hjelpemidler:**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

.

Klar for publisering:

Nei

TØL3905 Bacheloroppgave ingeniør - 2013-2014

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 informasjonshenting 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

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