

## Studieplan 2014/2015

### Bachelorstart ingeniørutdanning bygg - Campus Bali 30 stp

#### Studieprogramkode

H\_BIBYG1

#### Innledning

Som en oppstart av ingeniørstudium bygg er det tilrettelagt for å gjennomføre 30 stp ved "Campus Bali" som er en del av Udayana universitet. Studieprogrammet omfatter de samme emner og krav som ved oppstart av ingeniørutdanning på Campus Gjøvik, og dermed også samme læringsutbytte. For beskrivelse av byggebransjen, se [fagplan](#).

#### Campus Bali/NORCIS

Høgskolen i Gjøvik samarbeider med Nordic Centre for International Studies (NORCIS) om Bachelorstart i Ingeniørfag bygg høsten 2014 som blir avholdt på Campus Bali. I tillegg til den faglige utdannelsen vil du som student få muligheten til å oppleve en annerledes kultur – en erfaring som kan være nyttig senere i livet.

NORCIS utgjør i dag det nordiske senteret ved Udayana Universitetet på Bali, som til sammen har mer enn 25 000 studenter. Les mer nyttig informasjon om hvilke unike muligheter du kan oppleve, ved å besøke vår nettside om [Campus Bali](#). For mer informasjon om studiestedet, samt studieavgift til HiG og semesteravgift for studier på Campus Bali, - besøk nettsiden til [NORCIS](#).

#### Studiets varighet, omfang og nivå

Studiet er på 30 studiepoeng, og gjennomføres normert i løpet av ett semester. Studiet kan søkes innpasset i Ingeniørutdanning bygg ved HiG, og fører da til graden "Bachelor i ingeniørfag, bygg", se for øvrig [Forskrift om rammeplan for ingeniørutdanning](#).

Søknadsfrist for innpassing er 15.november. Krav om minimum 20 studiepoeng bestått for innpassing.

#### Forventet læringsutbytte

##### Kunnskap

- Kandidaten har kunnskap om byggingeniørfaget i Norge, samt faget i et internasjonalt perspektiv.
- Kandidaten har grunnleggende kunnskaper i matematikk og bygningsfysikk
- Kandidaten kjenner til teknologiens historie, teknologiutvikling, ingeniørens rolle i samfunnet samt konsekvenser av utvikling og bruk av teknologi
- Kandidaten kjenner til forsknings- og utviklingsarbeid innenfor eget fagfelt
- Kandidaten kan oppdatere sin kunnskap innenfor fagfeltet gjennom informasjonsinnhenting.

##### Ferdigheter

- Kandidaten kan anvende kunnskap og relevante resultater fra forsknings- og utviklingsarbeid for å løse teoretiske, tekniske og praktiske problemstillinger innenfor ingeniørfaget og begrunne sine valg.
- Kandidaten har grunnleggende digital kompetanse

- Kandidaten kan identifisere, planlegge og gjennomføre enkle ingeniørfaglige prosjekter både selvstendig og i team
- Kandidaten kan finne, vurdere, bruke og henviser til informasjon og fagstoff og framstille dette slik at det belyser en problemstilling

#### Generell kompetanse

- Kandidaten har innsikt i miljømessige konsekvenser av produkter og løsninger innenfor sitt fagområde
- Kandidaten kan formidle ingeniørfaglig kunnskap til ulike målgrupper skriftlig

#### Målgruppe

Studieprogrammet har søkere fra videregående skole med interesse for et internasjonalt perspektiv på utdanningen sin som primærmålgruppe.

#### 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 som har bestått 1-årig forkurs for ingeniørutdanning og maritim høyskoleutdanning 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.

#### Studiets innhold, oppbygging og sammensetning

For en oversikt over studiets innhold viser vi også til emnetabellen nedenfor.

#### Emner på Bali

**Ingeniørrollen:** Emnet er tilrettelagt som nettstudium ved at undervisningsmaterieell er tilgjengelig på Fronter LMS og ved nettbasert veiledning. 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.

**Materiallære:** Emnet er nettbasert med lærestoff på Fronter og egen Web-side. Det gjennomføres en prosjektoppgave. Emnet gir bred kunnskaper om grunnleggende materiallære, valg av materialer i konstruksjoner. Kunnskapen anvendes i realistiske problemstillinger.

**Matematikk 1:** Emnet er tilrettelagt som nettstudium ved at forelesninger er tilgjengelig på Fronter LMS og ved nettbasert veiledning via Eluminate. Emnet gir grunnleggende kunnskap i matematikk som er et viktig verktøy i ingeniørfaglig problemløsning, samt grunnlag for videre spesialisering i matematikk og naturvitenskap. Emnet vektlegger regneferdigheter og grunnleggende begrepsforståelse.

#### Pedagogisk opplegg på Bali

Studentene vil bli tett fulgt opp gjennom egne kontaktlærere på Campus Bali hvor det arrangeres faglige ekskursjoner i nærområdene. Enkelte av forelesningene vil foregå via internett fra HiG, men det vil alltid være forelesere og fagpersonell til stede på Bali for å kvalitetssikre undervisningen i alle ledd. Vi legger vekt på variasjon i undervisningen, samt bruk av teknologiske hjelpemidler slik at studentene vil oppleve mestring og suksess. Små feltarbeid og turer vil stimulere til læring. Et

studieopphold på Bali vil gi studentene en merverdi i form av flerkulturell forståelse. Denne kompetansen er i vårt moderne samfunn høyt verdsatt i yrkeslivet og samfunnet for øvrig.

Det er viktig å understreke at dette er et fulltidsstudium som krever stor arbeidsinnsats for å fullføre på lik linje med lignende studier i Norge.

### Tekniske forutsetninger

Det forutsettes at alle studenter ved byggstudiet disponerer egen bærbar PC/Mac med muligheter for tilkobling til et trådløst nettverk, og at PC-en/Mac-en har kamera/lydtilgang. For å kunne gjennomføre utdanningen, må følgende være tilgjengelig:

Hardware:

- Datamaskin med lydkort og tilkobling til internett.
- Headset med mikrofon.

Brukeren må ha nødvendige rettigheter på datamaskinen må kunne laste ned programfiler uten at eventuell brannmur hindrer dette.

### Sensorordning

Her vises til den enkelte emnebeskrivelse.

### Internasjonalisering

Studiet går på Bali.

### Klar for publisering

Ja

### Utdanningsnivå

Annet

### Obligatoriske emner

Emnekode	Emnets navn	O/V *)	Studiepoeng pr. semester
			S1(H)
BYG1261	<u>Byggteknikk</u>	O	10
TØL1001	<u>Ingeniørrollen</u>	O	10
REA1141F	<u>Matematikk 1 for fleksibel ingeniørutdanning</u>	O	10
		Sum:	30

\*) O - Obligatorisk emne, V - Valgbare emne

## Emneoversikt

### BYG1261 Byggteknikk - 2014-2015

**Emnekode:**

BYG1261

**Emnenavn:**

Byggteknikk

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Høst

**Varighet (fritekst):**

Et semester

**Språk:**

Norsk

**Forventet læringsutbytte:**

Emnet omhandler generelle bygningsmessige løsninger hvor det legges vekt på å ivareta de grunnleggende bygningsfysiske forhold som klima, fukt, energi, lyd og brann. Emnet tar også sikte på å vise sammenhengen mellom gode bygningsfysiske løsninger og myndighetenes miljømål for bransjen.

Etter gjennomføring skal studenten kunne:

**Kunnskap:**

- beskrive fysiske fenomener som temperatur og varme
- beskrive bygningsfysiske fenomener som energitransport og fukt og hvordan disse påvirker bygningskonstruksjoner
- beskrive tradisjonelle bygningstekniske løsninger i tilknytning til gulv, vegger og tak
- kjenne til beregningsmetoder gitt i Norsk Standard for dokumentasjon av energi- og lydkrav til bygninger
- gjøre rede for hvilke konsekvenser dårlige bygningstekniske løsninger kan ha på innemiljøet
- gjøre rede for bestemmelser i Byggteknisk forskrift som angår de løsninger som velges

**Ferdigheter:**

- anvende Byggteknisk forskrift til kontroll/dokumentasjon/prosjektering av løsninger
- utføre laboratoriemålinger på et utvalg av bygningsfysiske problemstillinger

**Generell kompetanse:**

- gjøre rede for utvikling av byggverk i Norge i et historisk perspektiv
- kjenne til grunnleggende metoder innen nytenking og innovasjon.

**Emnets temaer:**

Konstruksjonsprinsipper og begreper

Temperatur og varme

Grunnleggende bygningsfysiske forhold:

- Vær og klima
- Innemiljø
- Varmeisolering
- Fukt
- Lyd
- Brann

**Pedagogiske metoder:**

Annet

**Pedagogiske metoder (fritekst):**

Emnet er tilrettelagt for nettstudenter ved forhåndsinnspilte forelesninger som distribueres gjennom læringsplattformen samt veiledning både synkront og asynkront.

**Vurderingsformer:**

Hjemmeeksamen, 24 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

**Obligatoriske arbeidskrav:**

4 obligatoriske arbeider som alle må være godkjent.

Studenten skal ha gjennomført det digitale kurset 3IKK (3-timers kreativitetskurs) og påfølgende gruppearbeid.

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

**Emneansvarlig kobling:**

[Fred Johansen](#)

**Emneansvarlig:**

Førstelektor Fred Johansen

**Læremidler:**

Espedal, Knut Jonas (2011). *Bygningsfysikk*. Byggenæringens Forlag.

Byggforsk kunnskapssystemer (studentabonnement bestilles gjennom høgskolen)

Ressurser tilgjengelig på nett som oppgis særskilt.

**Klar for publisering:**

Ja

## TØL1001 Ingeniørrollen - 2014-2015

**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 om egen ingeniørprofesjon. Den akademiske dannelsen omfatter kritisk refleksjon, vitenskapelig tenkemåte og etisk kompetanse. Bevisstgjøring om egen profesjon innebærer både en forståelse av ingeniørens rolle i samfunnet og de samfunnsmessige utfordringer som ingeniøren forventes å bidra med løsninger på.

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

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

**Kunnskap:**

- beskrive hva bærekraftig utvikling i egen profesjon innebærer
- gjøre rede for energiforsyningen i Norge og beskrive de mest vanlige nye fornybare energikildene
- redegjøre for akademisk dannelse
- kjenne til grunnleggende metoder innen nytenking og innovasjon.

**Ferdigheter:**

- planlegge og gjennomføre enkle ingeniørprosjekter
- anvende digitale verktøy til informasjonsinnhenting og formidling

**Generell kompetanse:**

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

**Emnets temaer:**

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

**Pedagogiske metoder:**

Annet

**Pedagogiske metoder (fritekst):**

Sentralt i emnet er et gruppebasert prosjekt som skal integrere de ulike faglige temaene som blir undervist.

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
- Individuell faglig artikkel
- Alle deler må være bestått

**Karakterskala:**

Bestått/Ikke bestått

**Sensorordning:**

To interne sensorer.

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Ved neste ordinære gjennomføring.

**Tillatte hjelpemidler:****Obligatoriske arbeidskrav:**

- Studenten skal ha gjennomført det digitale kurset 3IKK (3-timers kreativitetskurs) og påfølgende gruppearbeid.

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

**Emneansvarlig kobling:**

[Guri Krigsvoll](#)



**Emneansvarlig:**

Førsteamanuensis Guri Krigsvoll

**Klar for publisering:**

Ja

## **REA1141F Matematikk 1 for fleksibel ingeniørutdanning - 2014-2015**

**Emnekode:**

REA1141F

**Emnenavn:**

Matematikk 1 for fleksibel ingeniørutdanning

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Høst

**Språk:**

Norsk

**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 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 på 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:**

Nettbasert Læring

**Pedagogiske metoder (fritekst):**

Nettforelesninger  
Oppgaveløsning  
Nettmøter (Illuminate, samlinger)

**Vurderingsformer:**

Skriftlig eksamen, 4 timer

**Vurderingsformer:**

Skriftlig eksamen teller 100%

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

Sensureres av intern sensor (emnelærer).  
Ekstern sensor benyttes periodisk (hvert 3-4 år) tilretting og til utarbeiding av eksamensoppgaver.  
Neste gang: Høst 2014.

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Det arrangeres egen kontinuasjonseksamen for den skriftlige eksamenen.

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

Utdelt formelsamling.

**Obligatoriske arbeidskrav:**

Minst 4 godkjente obligatoriske innleveringer kreves for å få gå opp til eksamen.

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

**Emneansvarlig kobling:**

[Hans Petter Hornæs](#)

**Emneansvarlig:**

Førstelektor Hans Petter Hornæs

**Læremidler:**

Edwards & Penney: Calculus, Early Transcendentals. Pearson. ISBN 9780136158400

**Erstatter:**

Matematikk 10

**Supplerende opplysninger:**

Faglig overlapp:

50% med REA1042F Matematikk 10

50% med REA1051F Matematikk 15

**Klar for publisering:**

Ja