

Studieplan 2009/2010

Bachelor i ingeniørfag - bygg, prosjektstyring og ledelse

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 revidert plan- og bygningslov.

God ledelse av byggeprosjekter innebærer dermed kunnskap om prosessen og forståelse av kritiske suksessfaktorer.

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

Studiets faglige innhold og idegrunnlag

Studiet kombinerer tradisjonell læring med læring på selve arbeidsplassen i form av flere praksisperioder. Praksisperiodene skal bidra til økt forståelse for byggingeniøryrket og bedre handlingskompetanse for de nyutdannede byggingeniører.

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 høyskolen.

Studiets varighet, omfang og nivå

- Normert studietid er 3 år.
- Studieprogrammet gir totalt 180 studiepoeng i høgskole- og universitetssystemet.
- Studiet fører til graden "Bachelor ingeniørfag bygg – Prosjektstyring og ledelse"

Studiet bygger på [rammeplan for ingeniørutdanning](#).

Forventet læringsutbytte

Utdanningen skal gi studenten en 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 bygg.

Målgruppe

Studiet retter seg til søkere som ønsker en ingeniørutdanning rettet mot interessante og utfordrende arbeidsoppgaver knyttet til drift og ledelse av byggeprosjekter.

Dette kan enten være personer som nettopp har avsluttet sin videregående skole, eller personer med yrkeserfaring som ønsker en utdanning innen byggfag rettet mot byggeplassen.

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.

Opptakskrav og rangering

Generell studiekompetanse, samt tilleggskrav Matematikk R2 (3MX) og Fysikk1 (2FY).

Søkere med bestått 2-årig teknisk fagskole (rammeplan av 98/99 eller tidligere ordninger) eller 1-årig forkurs for ingeniør- og maritim utdanning er kvalifisert uten hensyn til generell studiekompetanse eller spesielle opptakskrav.

Kvalitetssikring

Kvalitetssikringen i studiet bygger på følgende:

- Undervisningspersonalets faglige og pedagogiske kompetanse
- Kvalitetssikringssystemer og involvering
- Forskningsbasert undervisning
- Sensorordning

De det etterfølgende omtales de to sistnevnte punkter.

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 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.

Sensorordningen er angitt i den enkelte emnebeskrivelse.

Studiets innhold, oppbygging og sammensetning

Studiet er bygd opp etter nasjonal rammeplan for ingeniørutdanning, men har innslag av læring på byggeplass. Dette er fordi uteksaminerte ingeniører fra studieprogrammet skal ha kjennskap til den praktiske siden av yrkesutøvelsen. Læring på byggeplass er obligatorisk.

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 høyskolen og brukes som grunnlag for videre læring

Områder og omfang av læring på byggeplass

Læring på byggeplass skal være en vesentlig del av studiet, og utgjør om lag 20 ukers arbeidsinnsats for studentene. Av dette skal minst 4 uker foregå på selve byggeplassen eller i direkte tilknytning til denne etter følgende fordeling på de enkelte år:

Semester	Praksistype	Omfang
Høst 1. år	Observasjon på byggeplass	3 dager
Vår 1. år	Observasjon på byggeplass	3-5 dager
Høst 2. år	Laboratoriearbeid	

Vår 2. år	Handlingspraksis i bedrift	3-5 dager
Høst 3. år	Handlingspraksis i bedrift	3 uker
1. år – 5 - 6 dager	2. år – 8 - 10 dager	3. år – 3 uker
Observasjon på byggeplass	Laboratoriearbeid og handlingspraksis	Arbeidspraksis/læring

3. år

Bacheloroppgave

Bacheloroppgaven kan også gjennomføres i bedrift.

Det skilles mellom veiledet observasjon på byggeplass og veiledet handlingspraksis.

Observasjon på byggeplass

Hensikten med observasjon er at studenten skal oppnå erfaring fra ulike og betydningsfulle deler av den utøvende siden av byggebransjen. Med observasjon på byggeplass menes at studenten deltar i ulike gjøremål på byggeplassen, men har som primær oppgave å observere og notere ulike forhold. I denne delen vil studenten ha en ansvarlig mentor i bedriften som han/hun forholder seg til.

Det er således ikke meningen at studenten skal utføre praktisk arbeid i denne perioden.

Observasjonspraksis på byggeplass vil inngå i følgende emner:

Semester	Praksistype	Emne
Høst 1. år	Observasjonspraksis på byggeplass	Byggteknikk
Vår 1. år	Observasjonspraksis på byggeplass	Obligatorisk

Laboratoriearbeid

Hensikten med laboratoriearbeidet er at studenten skal utvikle grunnleggende FoU-kompetanse innen materialtekniske områder.

Deler av dette vil foregå ved høgskolen, deler ved eksterne laboratorier.

Laboratoriearbeid vil inngå i følgende emner:

Semester	Praksistype	Emne
Høst 1. år	Laboratoriearbeid	Materiallære

Handlingspraksis

Formålet med handlingspraksis er at studenten skal oppnå optimal handlingskompetanse for å kunne møte bransjens krav til faglighet og effektivitet.

Handlingspraksis innebærer at høgskolens undervisningspersonell skal veilede og tilrettelegge for gode

læresituasjoner. Det er således høgskolen som har hovedansvaret for veiledningens kvalitet; et ansvar som krever jevnlig veiledning og tilstedeværelse i praksis.

Bedriftens veiledere har ansvar for veiledning i forhold til praksisstedets spesialiteter og egenart.

Handlingspraksis vil inngå i følgende emner:

Semester	Praksistype	Emne
Vår 2. år	Handlingspraksis på byggeplass	Konstruksjonslære I
Høst 3. år	Handlingspraksis på byggeplass	Byggeplassledelse

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 studiearbeid.

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.

Oppbygging og innhold

Tabellen under viser innhold, omfang og målsetning i de enkelte emner som inngår i studieprogrammet:

Emne	STP
Matematisk-naturvitenskapelige fag (50-60 stp)	50
Matematikk 10 (5), Matematikk 15 (5), Matematikk 20 (10), Kvalitetsledelse/statistikk (5 stp er tekniske fag) (10), Fysikk (10), Kjemi og miljø (10), Datateknikk (inkl i byggteknikk + byggeplassledelse) (5)	
Samfunnsfag (15-20 stp)	15
Økonomistyring (10) og Rettsprinsipper (inngår i Byggeplassledelse) (5)	
Tekniske fag (75-90 stp)	75
Byggteknikk (10), Mekanikk (10), Materiallære (10), Statikk (5), Konstruksjonslære I (10), Grunnleggende landmåling I (10), Byggeplassledelse (inkl datateknikk og rettsprinsipper) (20)	
Valgfag (10-20 stp)	20
Bacheloroppgave (15-20)	20
Sum	180

Sammenheng mellom de tre byggingeniørutdanningene ved HiG

Høgskolen i Gjøvik tilbyr tre ulike studieprogram som alle fører til graden ”Bachelor i ingeniørfag – bygg”, men med ulik faglig vinkling:

Prosjektstyring

Konstruksjons-teknikk og ledelse

Landmåling

Studiene bygger på en faglig grunnstamme som i vesentlig grad er lik de to første studieårene. I tredje studieår vil studiene har separate studieløp.

Sensorordning

Oversikt over bruk av 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 4. semester, dvs høsten i tredje klasse, ved en av avdelingens samarbeidsinstitusjoner.

For tiden er dette

- [University of Newcastle upon Tyne Storbritannia](#)
- [North Dakota State University USA](#)
- [South Dakota School of Mines & Technology USA](#)
- [University of Wollongong Australia](#)

Klar for publisering

Ja

Godkjenning

Studieprogram opprettet i styresak STY 66/06.

Fagplanen er godkjent av Studienemnda ved Høgskolen i Gjøvik januar 2009.

Utdanningsnivå

Bachelorgrad

Studiekode ved Samordnet Opptak (SO-kode)

207 040

Bachelor i ingeniørfag bygg- Prosjektstyring og ledelse 2009-2012

Emnekode	Emnets navn	O/V *)	Studiepoeng pr. semester					
			S1(H)	S2(V)	S3(H)	S4(V)	S5(H)	S6(V)
BYG1271	<u>Materiallære</u>	O	10					
BYG1261	<u>Byggeteknikk</u>	O	10					
REA1022	<u>Kjemi og miljø</u>	O	5	5				
REA1042	<u>Matematikk 10 - Funksjoner med en variabel</u>	O	5					
BYG1062	<u>Mekanikk</u>	O		10				
REA1051	<u>Matematikk 15 - Diskret matematikk og lineær algebra</u>	O		5				
REA2041	<u>Fysikk</u>	O		10				
REA2051	<u>Matematikk 20 - Matematiske metoder</u>	O			10			
SMF1042	<u>Økonomistyring</u>	O			10			
BYG2042	<u>Statikk</u>	O			5			
BYG2191	<u>BuildingSMART</u>	O			5	5		
REA1081	<u>Statistikk</u>	O				5		
BYG2052	<u>Konstruksjonslære I</u>	O				10		
GEO1191	<u>Grunnleggende landmåling 1</u>	O				10		
BYG3181	<u>Byggesak</u>	O					5	
BYG3191	<u>Entrepriserett</u>	O					5	
	<u>Valgemne, 10 st.p.</u>	V					10	
BYG3171	<u>Ledelse og drift av byggeplasser</u>	O					10	
	<u>Valgemne, 10 st.p.</u>	V						10
TØL3901	<u>Bacheloroppgave 20</u>	O						20
Sum:			30	30	30	30	30	30

*) O - Obligatorisk emne, V - Valgbare emne

Anbefalte valgemner

Emnekode	Emnets navn	O/V *)	Studiepoeng pr. semester					
			S1(H)	S2(V)	S3(H)	S4(V)	S5(H)	S6(V)
BYG1341	<u>Tilstandsanalyser i bygninger</u>	V					10	
BYG3121	<u>Vegplanlegging</u>	V					10	
BYG1091	<u>Byggeskikk, estetikk og stedsforming</u>	V					10	
GEO1201	<u>Grunnleggende landmåling 2</u>	V					10	
BYG1331	<u>Universell utforming innendørs</u>	V						10
Anbefalt valgemne for studenter som planlegger et masterløp:								
BYG2171	<u>Geoteknikk</u>	V						10
REA3002	<u>Matematikk 30</u>	V					10	
Sum:			0	0	0	0	0	0

*) O - Obligatorisk emne, V - Valgbare emne

Emneoversikt

BYG1271 Materiallære - 2009-2010

Emnekode:

BYG1271

Emnenavn:

Materiallære

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Materiallæra er delt inn i to hovedemner:

1. Byggematerialer
2. Geoteknikk

Et overordnet mål for emne 1, Byggematerialer, er å gi en generell innføring i egenskaper og bruk av de vanligste bygningsmaterialene. Studentene skal på den måten få en forståelse for 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.

Studenten må kunne gjøre rede for anvendelsen av tre, betong, stål, aluminium og samvirkekonstruksjoner som bygningsmaterialer, og gjengi ulike typer isolasjonsmaterialer, platematerialer, plast- og fugematerialer og deres egenskaper. De må kunne vise sammenhengen mellom valg av materialer, bygningsfysiske forhold og myndighetenes miljømål for byggebransjen.

Studenten må kunne bruke standard prosedyrer ved prøvetaking for kartlegging av materialeegenskaper og må kunne velge ut sentrale laboratorietester for fastlegging av materialeegenskap.

Et overordnet mål for emne 2, geoteknikk, er å gi en innføring i praktisk geologi og geoteknikk. Etter gjennomføring skal studentene kunne gjøre rede for grunnleggende geologiske prosesser og forhold. Studentene skal kjenne til egenskapene til bergarter, mineraler og jordarter. Ved å ha kunnskaper om geologi, skal studentene være i stand til å analysere, drøfte og vurdere en byggegrunn med hensyn på geotekniske forhold.

Emnets temaer:

- Bærende konstruksjoner
- Bygningsfysiske egenskaper hos bygningsmaterialer
- Geologiske prosesser, jordarters og bergarters egenskaper
- Spenninger og skjærfasthet for jordarter

Pedagogiske metoder:

Annet

Pedagogiske metoder (fritekst):

Emnet anvender ulike pedagogiske metoder som forelesning, laboratoriearbeid, oppgaveløsning og nettbaserte forelesninger.

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 5 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Faglærer vurderer alle besvarelser. Ekstern sensor kvalitetssikrer hvert 4. år, neste gang høsten 2011.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Neste ordinære eksamen.

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

Kalkulator

Obligatoriske arbeidskrav:

- 4 laboratorieøvelser - betong
- 1 flervalgstest. For å få godkjent testen må minimum 70 % av svarene være korrekte. Ved ikke-godkjent test vil man kunne ta denne opp igjen tidligst 14 dager etter første forsøk.
- 4 individuelle innleveringsoppgaver

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Liv Torjussen

Læremidler:

Aarhaug Olav (2004): Geoteknikk, s. 9 - 158

Aktuelle nettsteder:

<http://www.vegvesen.no/binary?id=34754> Kap. 1-7 og Kap. 19

<http://ansatte.uit.no/kku000/webgeology/>

http://www.geoportalen.no/geogeo/norges_geologi/

Byggdetaljblader

Erstatter:

BYG2141

Klar for publisering:

Ja

BYG1261 Byggteknikkk - 2009-2010

Emnekode:

BYG1261

Emnenavn:

Byggteknikkk

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. Videre omfatter emnet en kort innføring i grunnleggende landmåling.

Etter gjennomføring skal studenten kunne:

- redegjøre for viktige konstruksjonsprinsipper 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

Emnets temaer:

- Konstruksjonsprinsipper
- Grunnleggende bygningsfysiske forhold
- Dataverktøy for presentasjon av fagstoff

Pedagogiske metoder:

Annet

Pedagogiske metoder (fritekst):

Emnet anvender ulike pedagogiske metoder som forelesninger, gruppearbeid, prosjektarbeid og nettbasert læring. Innledningsvis vil undervisningen i stor grad være lærerstyrt, mens i den avsluttende delen av emnet vil den i større grad være studentstyrt. Det legges vekt på gjennom ulike metoder å oppøve studentene til egenaktivitet og derigjennom utvikle selvstendig og kritisk tilnærming til egen profesjon, og evne til å samhandle.

Emnet innfører "Læring på byggeplass", og studentene skal en en kortere periode bruke byggeplassen som læringsarena gjennom observasjon. Denne delen av studiet er obligatorisk.

Vurderingsformer:

Hjemmeeksamen, 48 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Ekstern sensor ved utforming av eksamensoppgavene.

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 på ekskursjoner / laboratoriearbeid / observasjon på byggeplass dette semesteret for å få sluttarakter i emnet. Fagplanen presiserer dette nærmere.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førstelektor Fred Johansen

Læremidler:

Espedal, Knut Jonas (2004): Bygningsfysikk. Byggenæringens Forlag.

Ressurser tilgjengelig på nett, oppgis særskilt.

Erstatter:

BYG1231

Klar for publisering:

Ja

REA1022 Kjemi og miljø - 2009-2010

Emnekode:

REA1022

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

Vurderingsformer:

Annet

Vurderingsformer:

- Mappevurdering (teller 50 %)
- Skriftlig eksamen, 4 timer (teller 50 %)

Hver av delene må beståes separat.

Karakter på mappe blir satt på grunnlag av poeng som opparbeides på øvinger og prosjekt, og er ikke klagbar. Laboratoriearbeid og prosjekt er obligatorisk for å få mappa godkjent. Eventuelle klager på resultater underveis avgjøres umiddelbart ved drøfting mellom student og emnelærer.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Sensureres av en intern sensor (emnelærer)
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 tas opp igjen. Emnelærer 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:

Laboratoriearbeid. Prosjektoppgave.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Oddmund Wold

Læremidler:

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

Klar for publisering:

Ja

REA1042 Matematikk 10 - Funksjoner med en variabel - 2009-2010

Emnekode:

REA1042

Emnenavn:

Matematikk 10 - Funksjoner med en variabel

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Høst

Varighet (fritekst):

Tresemesterstudenter: sommer, høst og vår

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, treghetsmoment, arbeidsintegral).

Grunnleggende bruk av dataprogrammet Maple innen fagets emner.

For tresemester-studenter dessuten følgende emner:

Algebra:

- Likninger, polynomer, ulikheter.

Funksjoner:

- 1. og 2. gradsfunksjoner, trigonometriske, logaritmiske og eksponensielle funksjoner.

Funksjonsdrøfting.

Geometri:

- Sinus- og cosinussetningen, skeivvinklede trekkanter, sentral- og periferivinkler.

Rekker:

- Aritmetiske og geometriske rekker.

Vektorer:

- Vektorkomponenter, skalarprodukt, vektorprodukt.

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Oppgaveløsning

Pedagogiske metoder (fritekst):

Bruk av dataverktøyet Maple

Vurderingsformer:

Mappevurdering (utfyllende opplysning i tekstfelt)

Skriftlig eksamen, 4 timer

Vurderingsformer:

Mappevurdering (teller 40%)

Skriftlig eksamen, 4 timer (teller 60%)

Hver av delene må bestås separat.

Karakter på mappe blir satt på grunnlag av poeng som opparbeides på øvinger, og er ikke klagbar.

Eventuelle klager underveis avgjøres umiddelbart ved drøfting mellom student og emnelærer.

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.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Det arrangeres egen kontinuasjonseksamen for den skriftlige eksamenen.

Mappekarakteren kan ikke kontinueres.

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

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

Obligatoriske arbeidskrav:

Ingen

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førstelektor Hans Petter Hornæs

Læremidler:

Edwards & Penney: Calculus. ISBN 9780136158400

For tresemesterstudenter dessuten:

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

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

<http://www.ansatt.hig.no/hansh/Ma10/Ma10.html>

BYG1062 Mekanikk - 2009-2010

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 faget, 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:

Forelesninger
Nettstøttet læring
Oppgaveløsning
Veiledning

Vurderingsformer:

Flervalgstest(er)
Skriftlig eksamen, 4 timer

Vurderingsformer:

Flervalgstest(er) (teller 30%)
Skriftlig eksamen, 4 timer (teller 70%)
Det blir 6 flervalgstester, hvorav de 4 beste gir én karakter som teller 30%.

Begge deler må bestås for å få emnekarakter.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Sensureres av intern sensor. Ekstern sensor benyttes periodisk, hvert 4. år, neste gang i 2011.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Bare skriftlig eksamen kan kontinueres.

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 avsluttende eksamen.

Obligatoriske arbeidskrav:

Studenter som tar emnet som en del av "Bachelor i ingeniørfag - bygg, Landmåling", må kunne dokumentere at de har deltatt på ekskursjoner / laboratoriearbeid / observasjon på byggeplass dette semesteret for å få sluttkarakter i emnet.

Studenter som tar emnet som en del av "Bachelor i ingeniørfag - bygg, Konstruksjon", må kunne dokumentere at de har deltatt på ekskursjoner / laboratoriearbeid / observasjon på byggeplass dette semesteret for å få sluttkarakter i emnet.

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

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

Supplerende opplysninger:

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

Klar for publisering:

Ja

REA1051 Matematikk 15 - Diskret matematikk og lineær algebra - 2009-2010

Emnekode:

REA1051

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, Venndiagram.

Logikk:

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

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Oppgaveløsning

Pedagogiske metoder (fritekst):

Felles forelesninger, klassevise øvingstimer med lærer og/eller stud.ass.

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, skrivesaker, "John Haugan: Formler og tabeller"

Obligatoriske arbeidskrav:

Et antall obligatoriske innleveringer eller prøver som ikke er karaktergivende, men hvorav minst 4 kreves 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

Alt av øvinger, løsningsforslag og notater som legges ut på fagets hjemmeside anses også som pensum.

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

<http://www.hig.no/index.php/ing/allmennfag/emnesider/rea1051>

REA2041 Fysikk - 2009-2010

Emnekode:

REA2041

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. Varmeoverføring 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:

Forelesninger

Lab.øvelser

Obligatoriske oppgaver

Oppgaveløsning

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.

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

Gyldendal: Tabeller og formler i fysikk, 2Fy og 3Fy.

Obligatoriske arbeidskrav:

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

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

Tresemesterstudentene skal i tillegg levere inn 2-3 øvinger i tresemesterperioden på høsten.

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

For tresemesterstudenter dessuten:

Jerstad, P., Sletbak, B. og Grimenes, A.A. (2003). Rom Stoff Tid Forkurs. Cappelen. ISBN:

9788202225759

Erstatter:

REA1012 og REA1092

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

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

REA2051 Matematikk 20 - Matematiske metoder - 2010-2011

Emnekode:

REA2051

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 differenslikninger 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:

Forelesninger

Oppgaveløsning

Pedagogiske metoder (fritekst):

Felles forelesninger, klassevise øvingstimer med lærer og/eller stud.ass.

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Intern sensor

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 emnets hjemmeside regnes også som pensum.

Erstatter:

REA2002/REA2022/REA2032

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

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

SMF1042 Økonomistyring - 2010-2011

Emnekode:

SMF1042

Emnenavn:

Økonomistyring

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Studenten skal etter gjennomgått emne

- ha kunnskaper, ferdigheter og holdninger vedrørende bedriftsøkonomiske analyser og vurderinger
- ha oversikt over prosesser og metoder som grunnlag for sikker økonomistyring av bedrifter
- ha forståelse for ideologien universell utforming i økonomistyring

Studenten skal således kunne

- utføre kostnads- og inntektsberegninger, inklusiv grensebetraktninger
- analysere drifts- og forretningsregnskap
- utføre produktkalkyler, investeringsanalyser, samt planlegge og budsjettere
- løse bedriftsøkonomiske beslutningsproblemer, herunder konsekvenser av universell utforming

Emnets temaer:

- Bedriftens omgivelser.
- Bedriften.
- Bedriftens kostnader.
- Kostnadsstruktur og kostnadsforløp.
- Inntektsdannelsen.
- Inntekter, kostnader og resultat - modeller.
- Produktkalkulasjon, prinsipper og metoder.
- Kalkulasjon i industribedriften.
- Kalkulasjon i tjenesteytende virksomheter.
- Kalkulasjon i handelsvirksomheter.
- Finansregnskapet.
- Analyse av finansregnskapet.
- Kostnad - resultat - volumanalyse.
- Produktvalg.
- Investeringer.
- Prissetting.
- Planlegging og budsjettering.
- Kapitalbehov, Just-In-Time og beholdningskontroll
- Relevante kostnader og beslutningsproblemer.

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Gruppearbeid
Obligatoriske oppgaver
Oppgaveløsning
Veiledning

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 5 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

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

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 kan kommunisere med andre), rentetabell og lovsamling og/eller enkeltlover.

Obligatoriske arbeidskrav:

- Godkjente obligatoriske oppgaver. 4 oppgaver hvorav 3 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

BYG2042 Statikk - 2010-2011

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 bøye- 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

Emnets temaer:

- Skjærkraft og bøyemoment
- Lastlære (egenlast, nyttelast, snølast)
- Dataprogram: Focus Konstruksjon
- 3 - moment - likningen
- Bøyespenninger
- Skjærspenninger
- Deformasjoner

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.

Vurderingsformer:

Oppgaveløsning
Skriftlig eksamen, 4 timer

Vurderingsformer:

- Oppgaveløsning ukentlig gjennom semesteret, ca 10 stk. (De beste 80% teller 40% av endelig karakter)
- Skriftlig eksamen, 4 timer (teller 60% av endelig karakter)
- Begge deler må være bestått

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Sensureres av én intern sensor.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon på skriftlig eksamen.

Oppgaveløsning må tas ved neste ordinære avvikling av emnet.

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

- Alle trykte og skrevne hjelpemidler
- Godkjent kalkulator

Obligatoriske arbeidskrav:

Ingen

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Harald Fallsen

Læremidler:

Harald Fallsen (2008). Notat om 3-moment-likningen.

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

Støttelitteratur:

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

Erstatter:

BYG2042F Statikk

Supplerende opplysninger:

All viktig informasjon legges ut i Fronter.

Klar for publisering:

Ja

BYG2191 BuildingSMART - 2010-2011

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 kunnskap om prinsipper for modellering
- ha grunnleggende kunnskap og kompetanse om intelligent modellering, samhandling og digital dataflyt
- ha kunnskap om oppbygging av 3D tegninger og intelligente modeller
- kunne prinsipper for dokumentering av modeller

Emnets temaer:

1. Prinsipper for intelligent modellering
2. Definisjoner og begreper
3. Samhandling - betydning, metoder og konsekvenser
4. Dataflyt - betydning, metoder og konsekvenser
5. Prosjeksjon, perspektiv, tegningskonvensjoner og tegningsforståelse
6. Modellering, fortrinnsvis av en bygning

Sistnevnte tema kan bli en stor del av emnet.

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Gruppearbeid
Lab.øvelser
Nettbasert Læring
Oppgaveløsning
Prosjektarbeid
Samling(er)/seminar(er)
Veiledning

Pedagogiske metoder (fritekst):

"Lab.øvelser" vil si arbeid i datalab. Dette gjelder dem som tar emnet som del av et campus-basert studium.

"Nettbasert læring" og "Samling(er)/seminar(er)" gjelder først og fremst dem som tar emnet som del av fleksibel ingeniørutdanning.

Vurderingsformer:

Vurdering av prosjekt(er)

Vurderingsformer:

Det blir 2-4 prosjekter. Disse prosjektene inngår i helhetsvurdering.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Intern sensor

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ikke beståtte prosjekter må gjennomføres neste gang emnet går.

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

Ingen

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Leif Erik Storm

Læremidler:

- "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, 2008.
- Lær dig Revit Structure 2011 – grunder", Jeppson CAD/CAE Center, ISBN: I978-91-86501-13-6.
- Programvaremanualer (oppdateres jevnlig på nett eller som innebygde systemhjelpfiler)

Støttelitteratur: "Mastering Revit Structure 2010" av Weir, Richardson og Harrington. Sybex/Wiley 2009.

Diverse utdelte notater

Klar for publisering:

Ja

REA1081 Statistikk - 2010-2011

Emnekode:

REA1081

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 middelvei og standardavvik, forventningsverdi, varians og kovarians.
- Beregne sannsynligheter, spesielt å bruke diskrete og kontinuerte 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):

Forelesninger 3t per uke.

Regneøvinger 2t per uke.

Vurderingsformer:

Mappevurdering (utfyllende opplysning i tekstfelt)

Skriftlig eksamen, 3 timer

Vurderingsformer:

- Skriftlig eksamen (teller 70%)
- Mappe (2-3 oppgaveløsninger) (teller 30%)
- Hver av delene må bestås separat

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.

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:

Obligatoriske regneøvinger

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

Emneside (URL):

[Emneside, Statistikk](#)

BYG2052 Konstruksjonslære I - 2010-2011

Emnekode:

BYG2052

Emnenavn:

Konstruksjonslære I

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Forutsetter bestått:

- BYG1062 - Mekanikk
- BYG1271 - Materiallære
- BYG1261 - Byggeteknikk

Anbefalt forkunnskap:

- BYG2042 - Statikk

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:

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 deltakelse på 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:

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:

C. 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:

- Kompendium i emnet "Konstruksjonslære I", H.B.Fallsen
- Norsk standard NS-EN 1995-1-1- Tredim.
- Norsk standard NS-EN 1993-1-1- Ståldim.
- Norsk standard NS-EN 1992-1-1- Betongdim.

Erstatter:

BYG2052F Konstruksjonslære 1

Klar for publisering:

Ja

GEO1191 Grunnleggende landmåling 1 - 2010-2011

Emnekode:

GEO1191

Emnenavn:

Grunnleggende landmåling 1

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst og vår

Varighet (fritekst):

August - Oktober eller Januar - Juni

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 satellittmåling med RTK
- Stikking av byggakser

Beregningslære:

- Grunnleggende og forenklede, 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:

Rettes av emnelærer(e)

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".

Emnet inngår i:

- Bachelor i ingeniørfag – Bygg, Prosjektstyring og ledelse
- Bachelor i ingeniørfag – Bygg, Konstruksjon

Klar for publisering:

Ja

BYG3181 Byggesak - 2011-2012

Emnekode:

BYG3181

Emnenavn:

Byggesak

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forutsetter bestått:

- BYG1261 Byggeteknikk
- REA1042 Matematikk 10
- REA1051 Matematikk 15
- 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 enkeltindividene 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

BYG3191 Entrepriserett - 2011-2012

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

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

BYG3171 Ledelse og drift av byggeplasser - 2011-2012

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

TØL3901 Bacheloroppgave 20 - 2011-2012

Emnekode:

TØL3901

Emnenavn:

Bacheloroppgave 20

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

20

Varighet:

Høst og vår

Varighet (fritekst):

Oktober - juni

Språk:

Norsk, alternativt engelsk

Forutsetter bestått:

Bestått minimum 100 studiepoeng fra 1. og 2. studieår innen 15.09 det studieåret bacheloroppgaven skal utføres

Forventet læringsutbytte:

Bacheloroppgaven avslutter studentens studieprogram og skal integrere viktige deler av studieprogrammets faglige innhold. Etter gjennomført bacheloroppgave har studenten tilegnet seg:

Kunnskaper:

- ny kunnskap innen en selvvalgt del av sitt fagområde
- forståelse for metodisk arbeid, evne til refleksjon og evne til systematisk/vitenskapelig vurdering
- kompetanse til å planlegge og utføre en selvstendig oppgave, formulere problemstillinger og analysere disse med utgangspunkt i både teoretisk og empirisk materiale og å gjennomføre en oppgave på en metodisk tilfredsstillende måte

Ferdigheter:

- ferdigheter i å utarbeide konkrete problemstilling av samfunnsmessig interesse innen fagområdet, under veiledning
- ferdigheter i å identifisere og vurdere litteratur som er relevant for problemstillingen, under veiledning
- ferdigheter i å gå i dybden på avgrensede problemstillinger og utarbeide konkrete løsningsalternativer på problemet
- ferdigheter i å dokumentere og formidle resultatene fra prosjektarbeidet på en systematisk/vitenskapelig måte

Generell kompetanse:

- innsikt i vitenskapelig redelighet og forståelse for etiske problemstillinger som er av relevans for problemstillingen
- bevissthet om problemstillingens og arbeidets konsekvenser for enkeltmennesker, bedrift og samfunn

Emnets temaer:

Studenten velger selv temaer ut fra godkjent problemstilling.

Pedagogiske metoder:

Veiledning

Vurderingsformer:

Annet

Vurderingsformer:

Sluttvurderingen gjøres ut fra en helhetlig vurdering av hele prosessen fra problemdefinering til avsluttende rapport/ produkt med tilhørende muntlig fremføring.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Ekstern sensor og intern 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:**

- Problemdefinisjon
- Prosjektplan/ forskningsskisse
- Skriftlig rapport underskrevet av alle prosjektmedlemmer/ eventuelt produkt
- Individuelt refleksjonsnotat
- Presentasjon av oppgaven på Internett
- Plakat

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. Tuft. 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:

Detaljert veiledning om bacheloroppgaver finnes i eget Fronterrom og på HiGs web <http://www.hig.no/student/studentoppgaver>

Ved eventuell klage på karakter vil det oppnevnes klagesensorer på den skriftlige delen av oppgaven. Medfører klagesensur endret karakter, skal studenten fremstille seg muntlig en gang til.

Klar for publisering:

Ja

BYG1341 Tilstandsanalyser i bygninger - 2011-2012

Emnekode:

BYG1341

Emnenavn:

Tilstandsanalyser i bygninger

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Studentene skal lære å gjennomføre tilstandsanalyser i nye og gamle bygg med måletekniske metoder innen termografi, tetthet, fukt, temperatur/operativ temperatur, lyd og radonmålinger, vurdere disse opp mot gjeldende forskrifter, normer og standarder og dokumentere analysen i rapportform. Etter at studentene har gjennomført emnet, skal de være i stand til å gjennomføre måletekniske analyser i bygg, dokumentere målingen i hht til standarder og skrive rapport.

Emnets temaer:

- Bygningsfysikk mhp varmetransport, fukt, lyd/akustikk, temperatur og radoninntrengning
- Lover, forskrifter, normer og standarder innen energiforbruk og HMS
- Byggtermografering
- Termografering ute/inne
- Tetthetsmålinger
- Termografering ved økt trykk
- Måling av lufttemperatur, strålingstemperatur, overflatetemperatur og operativ temperatur,
- Fuktmålinger i luft og inne i konstruksjoner
- Lyd og støy, lydgjennomgang, trinnlyd, roms akustiske egenskaper
- Måling av lydgjennomgang, trinnlyd, etterklangstid og STIPA
- Radon i grunn og i bygninger, radonmålinger

Pedagogiske metoder:

Annet

Pedagogiske metoder (fritekst):

Ledet selvstudium på nett. Veiledning i øvingsoppgaver med Illuminate. Samlinger for gjennomføring av obligatoriske laboratorieøvinger.

Vurderingsformer:

Hjemmeeksamen, annet (se tekstfelt)

Vurderingsformer:

Prosjektoppgave over 4 uker, individuelt eller i gruppe.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Intern sensor.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ved neste ordinære gjennomføring

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

Det gjennomføres 2 samlinger med laboratorieoppgaver, der samtlige laboratorieoppgaver skal være godkjent.

6 godkjente flervalgstester i Fronter.

6 laboratorieoppgaver, der måleresultatene må være godkjent og med godkjent målerapport.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Johnny Nersveen

Klar for publisering:

Ja

BYG3121 Vegplanlegging - 2011-2012

Emnekode:

BYG3121

Emnenavn:

Vegplanlegging

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

Grunnlagfag, allmennfag og linjefag på Bachelor byggingeniørstudiet eller tilsvarende.

Forventet læringsutbytte:

Generelt:

- Studentene tilegner seg oversikt over fagområdet, egnet for faglige vurderinger og faglig kommunikasjon.

Studentene lærer seg å:

- Gjøre begrunnet valg mellom alternative traceer og beskrive hovedkomponentene for et vegtrafikksystem
- Definere og forstå parametere som danner grunnlaget for valg av vegstandardklasse og linjekonstruksjon
- Beskrive problemet med støy fra vegtrafikk og foreta enkle støyberegninger
- Beskrive hovedkomponentene i en vegkonstruksjon og fastlegge dimensjoner for ulike lag i vegoverbygningen
- Finne fram i, og bruke, eksisterende lovverk og normaler innenfor fagområdet veg og trafikk

Emnets temaer:

- Konsekvensanalyse: Beregning av samfunnsøkonomiske kostnader og ikke prissatte konsekvenser med hovedvekt på metode.
- Linjekonstruksjon: Valg av korrekte parametere og vegstandardklasse for linjekonstruksjon og terrengtilpassing
- Støyberegning: Støyens utbredelse fra veg og "nordisk beregningsmetode" for fastsettelse av støynivå
- Dimensjonering av vegkonstruksjon etter vegnormalene
- Aktuelle lover og normaler: Vegloven, Plan og bygningsloven, normaler for veg og gateutforming (017) og Vegbygging (018)

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Nettstøttet læring
Obligatoriske oppgaver

Pedagogiske metoder (fritekst):

Fjernundervisning og nettstøttet undervisning

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 3 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Rettes av emnelærer(e)

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon

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

Alle trykte og skrevne
Kildereferanser må oppgis.

Obligatoriske arbeidskrav:

Øvingsoppgaver
Antall vil bli opplyst ved emnestart.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førstelektor Fred Johansen

Læremidler:

Bøker:

- Vegutforming for ingeniørutdanningen, Tor Jørgensen, Eget, utgave 1998
- Håndbok 140 Konsekvensanalyser, Vegdirektoratet, Statens vegvesen, utgave 1995
- Håndbok 064 Nordiske beregningsmetoder for vegtrafikkstøy, Vegdirektoratet, Statens vegvesen, utgave 1996

Annet:

- Vegdirektoratets håndbok 017, Geometrisk utforming, Vegdirektoratet
- Vegdirektoratets håndbok 018 med veiledninger, Vegdirektoratet
- Materiale på fagets Internetsider, Tor Jørgensen

Supplerende opplysninger:

Emnet kjøres i samarbeid med Høgskolen i Østfold.

Klar for publisering:

Ja

BYG1091 Byggeskikk, estetikk og stedsforming - 2011-2012

Emnekode:

BYG1091

Emnenavn:

Byggeskikk, estetikk og stedsforming

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Kunnskap:

Hovedmålet med emnet er at studenten skal beherske et begrepsapparat som kan brukes for å uttrykke faglige holdninger og gi en forståelse av vesentlige hensyn omkring byggeskikk.

Ferdigheter:

- beskrive karakteristiske trekk ved et sted som bidrar til å gi det identitet
- forstå betydningen av en stedsanalyse og forklare dens bruk
- oppfatte romlige og formale sammenhenger som er viktige for å skape helhet i bygde omgivelser
- beskrive bebyggelsesstruktur og romdannelser på et sted
- benytte lovverket som rettesnor for å sikre bedre kvalitet i omgivelsene

Generell kompetanse:

Studenten skal være i stand til å vurdere et steds karakter, beskrive kvaliteter som finnes der og utvikle egne faglige oppfatninger av hvordan en byggesak på stedet kan påvirke helheten. omgivelsene

Emnets temaer:

1. Regioner, landskap og klima
2. Stedsanalyse
3. Stedets struktur
4. Stedets gater og plasser
5. Huset
6. Huset og omgivelsene
7. Økologi og bærekraft
8. Kommunens ansvar

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Pedagogiske metoder (fritekst):

8 individuelle oppgaver (utgjør en mappe) og aktiv deltakelse på nett (diskusjoner, innlegg)

Vurderingsformer:

Mappevurdering (utfyllende opplysning i tekstfelt)

Vurderingsformer:

Mappevurdering - 2 selvvalgte og 2 sensorvalgte oppgaver fra mappen.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Sensureres av intern sensor

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

For studenter med F (ikke bestått) skal forbedring av individuell arbeidsbok skje innen gitt frist etter eksamen.

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

Alle hjelpemidler tillatt

Alle referanser oppgis

Obligatoriske arbeidskrav:

8 skriftlige oppgaver. Aktiv deltakelse på nett (innlegg, debatt, svar til medstudenter).

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Eskild Narum Bakken

Læremidler:

Egen kursperm + innspilte leksjoner

Statens byggeskikkutvalg, 1999; Mitt hus er din utsikt

Øvrige dokumenter i Fronter

Klar for publisering:

Ja

GEO1201 Grunnleggende landmåling 2 - 2011-2012

Emnekode:

GEO1201

Emnenavn:

Grunnleggende landmåling 2

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Varighet (fritekst):

Oktober - Desember

Språk:

Norsk

Forutsetter bestått:

GEO1191 Grunnleggende landmåling 1

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:

Målelære:

- Stikking av byggakser
- Stikking av veg
- Tunnelstikking

Beregningslære:

- Grunnleggende og forenklede, manuelle beregninger av koordinater og høyder
- Retninger og vinkler
- Reduksjon av målinger til kartplan
- Introduksjon av beregningsprogramvare:
 - GIS-LINE
 - GEMINI Oppmåling
 - WSKTRANS
 - 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
- Feilforplanting
- Vekting av observasjoner
- Korrelasjon
- Applikasjon av Taylorrekka
- 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:

Muntlig, individuelt
Oppgaveløsning

Vurderingsformer:

- Oppgaveløsning (teller 40%)
- Muntlig, individuell utspørring (teller 60%)
- 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, som til sammen teller 40% av emnekarakteren.

Oppgaver som underkjennes vil, etter søknad til emneansvarlig, kunne gis én utsatt innleveringsfrist. Klage på karakter på oppgaveløsningen vil kun gjelde hele deleksamenen på 40%.

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):

Ved ikke bestått muntlig utspørring, kan det etter avtale med emneansvarlig gis anledning til ett nytt forsøk.

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.
- Vegdirektoratet. (2007). Vegdirektoratets håndbøker, 017 Geometrisk utforming.
- Vegdirektoratet. (2005). Vegdirektoratets håndbøker, 018 Vegbygging.
- Instrument og programvare manualer

Supplerende opplysninger:

Emnet overlapper 100% med "GEO1181 Grunnleggende landmåling". Dette emnet kan ikke godkjennes sammen med "GEO1181 Grunnleggende landmåling".

Klar for publisering:

Ja

BYG1331 Universell utforming innendørs - 2011-2012

Emnekode:

BYG1331

Emnenavn:

Universell utforming innendørs

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Kunnskap:

- Oversikt over funksjonshemmedes behov for tilgjengelighet og medvirkning i samfunnet.
- Analysere og forstå hvordan man kan planlegge og prosjektere tiltak som muliggjør gjennomføring.

Ferdigheter:

- Kartlegging: Studentene skal kunne identifisere hva som trengs av registreringer for å kunne vurdere tilgjengelighet for grupper med særlige behov. De skal også ha kjennskap til hva som er med i vanlige tilgjengelige databaser, og hva som må registreres spesielt. Studentene skal kjenne til hvordan man kan gjøre registreringer i forhold til bygningsmodelleringsverktøy (BIM) og i et geografisk informasjonssystem (GIS) for å finne egnetheten et område har for ulike typer funksjonshemninger.
- Prosjektering: Studentene skal kunne bidra i byggeprosjekter ved å omsette forskriftskrav til realistiske løsninger. Studenten skal også kunne vurdere et uteområde med hensyn på fysiske tiltak som materialvalg, design, geometri, klima og drift og vedlikehold og deretter kunne drøfte og avgjøre hvilke tiltak som kan settes igang.
- Regelverk: For å sikre gjennomføring av tiltak, skal studenten kunne finne ut hvordan regelverket kan brukes på en best mulig måte på overordnet- og detaljplan-nivå.

Generell kompetanse:

Gjennomføre planarbeid med inkludering av tilgjengelighet for bevegelseshemmede, orienteringshemmede og miljø sensitive på en bevisst, målrettet og reflektert måte.

Emnets temaer:

Lover og forskrifter

Etikk

Bevegelseshemning, orienteringshemning og miljø sensitivitet

Kartlegging og registrering (inne og ute, bygninger, trafikk, miljø m.m.)

Fysiske tiltak (former, farger, materialer, geometri, FDV)

Universell utforming og fortidsvern

Simulering av handikap for å sette seg inn i ulike utfordringer

Ekskursjon

Pedagogiske metoder:

Ekskursjoner
Gruppearbeid
Nettbasert Læring
Samling(er)/seminar(er)
Veiledning

Pedagogiske metoder (fritekst):

Individuelt arbeid

Vurderingsformer:

Annet

Vurderingsformer:

Gruppevis prosjektoppgave

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Alle oppgavene og diskusjonen blir vurdert av veilederne.

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

3 individuelle oppgaver hvorav én er nettdiskusjon, 1 flervalgstest (60% må bestås), og 1 refleksjonsoppgave. Alle arbeidskrav må være godkjent for å få karakter i emnet.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Eskild Narum Bakken

Læremidler:

- Universell utforming som strategi, Husbanken
- Motivasjon, Husbanken
- Mange bekker små, Husbanken
- Bygg for alle, Statens bygningstekniske etat
- Tilgjengelige bygg og uteområder, kap 2 og 3 (deler)
- Ny plan og bygningslov, Lovdata
- Diskriminerings- og tilgjengelighetsloven, Lovdata
- Lys=å se eller ikke se, Norges blindforbund
- Byggforskblad 327.303, Skilting
- Byggforskblad 220.300 Universell utforming, utforming som passer for alle
- Byggforskblad 220.345 Tilgjengelighet for synshemmede

Erstatter:

BYG1101 Universell utforming

Klar for publisering:

Ja

BYG2171 Geoteknikk - 2011-2012

Emnekode:

BYG2171

Emnenavn:

Geoteknikk

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Et overordnet mål for emnet er å gi en innføring i teoretisk geologi og geoteknikk.

Etter gjennomføring skal studentene kunne gjøre rede for grunnleggende geologiske prosesser og forhold. Studentene skal kunne beskrive egenskaper til bergarter, mineraler og jordarter samt klassifisere disse. Studentene skal kunne beregne spenninger i bakken, beregne jordtrykk og fundamentering og på den måten kunne drøfte og vurdere resultater omkring geologiske og geotekniske problemstillinger.

Emnets temaer:

- Geologi
- Klassifisering og identifisering.
- Spenninger i jord
- Fundamentering
- Jordtrykk

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 5 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Intern sensor. Ekstern sensor kvalitetssikrer hvert 4. år, neste gang 2012.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

I slutten av semesteret.

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

Godkjent kalkulator (som ikke kan kommunisere med andre enheter)

Obligatoriske arbeidskrav:

4 individuelle innleveringer

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Astrid Stadheim

Læremidler:

Aarhaug, Olav (2004): Geoteknikk

Supplerende opplysninger:

Eksamen avvikles før påske.

Klar for publisering:

Ja

REA3002 Matematikk 30 - 2011-2012

Emnekode:

REA3002

Emnenavn:

Matematikk 30

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

- REA1042 - Matematikk 10 - Funksjoner med en variabel
- REA2041 - Fysikk
- REA2051 - Matematikk 20

Forventet læringsutbytte:

Studentene viser kunnskap om og forståelse for en del matematiske begreper, problemstillinger og løsningsmetoder innenfor reell flervariabel funksjonslære, vektoranalyse og partielle differensiallikninger, som kreves for opptak til 4. studieår i masterutdanninger i teknologi.

Emnets temaer:

- Partielle deriverte, lineære approksimasjoner, kjerneregelen, retningsderiverte, gradient.
- Dobbeltintegral, trippelintegral, variabelskifte i integraler, vektorfelt, linjeintegraler, flateintegraler, Greens setning, Divergenssetningen, Stokes' setning.
- Lineære 2.ordens partielle differensial-likninger med konstante koeffisienter, randverdi-problemer, 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:

Sensureres av intern sensor (emnelærer)

Ekstern sensor benyttes periodisk (hvert 3-4 år) til sensurering og til 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).

Obligatoriske arbeidskrav:

Ingen

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førstelektor Hans Petter Hornæs

Læremidler:

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

Hornæs, H.P. Partielle differensiallikninger (Kompendium).

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

<http://www.ansatt.hig.no/hansh/Ma30/Ma30.html>