Studieplan for Bachelorstudium i ingeniørfag - bygg og miljø, Y-veien (2025–2028)

Fakta om programmet

Studiepoeng:
180

Studiets varighet:
3 år

Undervisningsspråk:
Norsk, deler av undervisningen kan bli gitt på engelsk

Studiested:
Fredrikstad, noe undervisning kan bli lagt til Halden

Innholdsfortegnelse

- Studiemodell
- Informasjon om studiet
- Hva lærer du?
- Opptakskrav
- Oppbygging og gjennomføring
- Studentutveksling
- Videre utdanning og yrkesmuligheter
- Studieplanen er godkjent og revidert

Studiemodell

Høst 2025

Obligatoriske emner

ING10125
Bærekraftig forbruk og produksjon
10 stp

ING10225 / Del 1 av 2
Ingeniørmatematikk

ING10325
Ingeniører i team
5 stp

ING10425
Materiallære
5 stp

IRB10225
BIM og bygningsfysikk
5 stp

Y-veiemner

IRF00221
Matematikk for Tress og Y-veien, del I
0 stp

IRF00325 / Del 1 av 2
Matematikk for Tress og Y-veien, del II

IRF01521
Fysikk for Tress og Y-veien
0 stp

Vår 2026

Obligatoriske emner

ING10225 / Del 2 av 2
Ingeniørmatematikk
10 stp

ING11125
Bærekraftige byer og lokalsamfunn
10 stp

ING11225
Fysikk
5 stp

ING11325
Digitalisering i ingeniørfagene
5 stp

ING11425
Mekanikk - Statikk
5 stp

Y-veiemner

IRF00325 / Del 2 av 2
Matematikk for Tress og Y-veien, del II
0 stp

IRF01215
Kommunikasjon og norsk for Y-veien
0 stp

Høst 2026

Obligatoriske emner

ING20125
Mekanikk - Fasthetslære
5 stp

ING20726 / Del 1 av 2
Matematiske metoder

IRB27025
Teknisk infrastruktur
20 stp

Vår 2027

Obligatoriske emner

ING20726 / Del 2 av 2 Matematiske metoder	**10** stp
IRB21519 Konstruksjonsteknikk 1	**10** stp
IRB27225 Bygg- og anleggsledelse	**5** stp
IRB27325 Grunnlag for prosjektering	**5** stp
IRM23223 Statistikk	**5** stp

Høst 2027

Velg studieretning

- Infrastruktur og miljø
- Konstruksjons- og materialteknikk

Valgfrie emner

Velg 2 emner

IRF24021 / Valgbart emne Vektoranalyse	**10** stp
IRF33018 / Valgbart emne	

Bedrifts- og forskningspraksis	**10** stp
IRI22518 / Valgbart emne Risikoanalyse	**10** stp
IRM34513 / Valgbart emne Avanserte materialer for energiteknologi	**10** stp

Vår 2028

Obligatoriske emner

IRF37522 Bacheloroppgave med vitenskapsteori og metode	**20** stp

Informasjon om studiet

Bachelorstudium i ingeniørfag – bygg og miljø er en grunnutdanning på 180 studiepoeng. Normert studietid er 3 år på heltid. Ingeniørutdanningen er en profesjonsrettet og forskningsbasert utdanning.
Utdanningen er rammeplanstyrt: forskrift om rammeplan for ingeniørutdanning. Studiet gir mulighet for spesialisering innen følgende studieretninger: "Konstruksjons- og materialteknikk" og "Infrastruktur og miljø".

For studenter med opptak til studiet, gjennom Y-vei, gjennomføres et 6 ukers sommerkurs og intensiv undervisning parallelt med ordinær undervisning i første studieår. For Y-veien er det ca.1150 timer med studier utover ordinært ingeniørstudium.

Hva lærer du?

Grad/tittel ved bestått studium

Gjennomført og bestått studium gir graden *Bachelor i ingeniørfag - bygg og miljø,* med studieretning "Konstruksjons- og materialteknikk" eller "Infrastruktur og miljø".

Studiets læringsutbytte

Kunnskap
Kandidaten

- har grunnleggende kunnskap om programvare for beregning og digital modellering
- har grunnleggende kunnskaper innen matematikk, naturvitenskap og relevante samfunns- og økonomifag og hvordan disse integreres i utvikling, prosjektering, produksjon og drift av bygg og anlegg
- har kunnskap om hvordan byggtekniske løsninger har utviklet seg i moderne tid og byggingeniørens rolle i samfunnet og om samfunnsmessige, miljømessige, etiske og økonomiske konsekvenser av det som byggingeniøren prosjekterer og produserer
- kjenner til forsknings- og utviklingsarbeid, vitenskapelig metodikk og arbeidsmåte innen byggingeniørfaget
- kan oppdatere sin kunnskap, både gjennom informasjonsinnhenting og kontakt med byggfagmiljøer, utbyggere og praksis fra prosjekterings- og bygge- og anleggsplassarbeid
- har grunnleggende kunnskaper om fagbegreper, lovverket, planprosess og planlegging av ulike byggeprosjekter
- har kunnskap om dataverktøy, samhandlingsmodeller og totalentrepriser samt med modellbasert prosjektering.

Ferdigheter
Kandidaten

- kan anvende kunnskap og relevante resultater fra forsknings- og utviklingsarbeid for å identifisere, formulere, spesifisere, planlegge og løse planleggings- og byggtekniske oppgaver med kjente prosjekt- og prosessmodeller som er vanlig brukt i bransjen
- har kompetanse til å arbeide med aktuelle instrumenter og programvare for strukturert og målrettet arbeid
- har bred ingeniørfaglig digital kompetanse, inkludert grunnleggende programmeringsferdigheter
- kan identifisere, planlegge og gjennomføre prosjekter, arbeidsoppgaver, forsøk og eksperimenter både selvstendig og i team i forbindelse med prosjektering og byggeplassarbeider
- kan finne, forholde seg kritisk til, bruke og henvise til relevant informasjon, litteratur og plan- og byggfagstoff, samt framstille og drøfte dette slik at det belyser en problemstilling,

både skriftlig og muntlig, i forbindelse med prosjektering og bygging
- kan bidra til nytenkning, innovasjon og entreprenørskap gjennom deltakelse i utvikling og realisering av bygg og infrastruktur slik at det sikres bærekraftige livsløp for disse, samtidig som helse-, miljø- og sikkerhet ivaretas i alle produktets livsfaser

Generell kompetanse
Kandidaten

- har innsikt i miljømessige, helsemessige, samfunnsmessige og økonomiske konsekvenser av de plan- og byggfaglige arbeider som prosjekteres og oppføres og evner å se disse i et etisk perspektiv og et livsløpsperspektiv
- kan utvikle og oppdatere sin kunnskap innenfor faglige digitale verktøy ved hjelp av egenlæring og tverrfaglig kontakt med fagmiljøer
- Kandidaten kan identifisere sikkerhets-, sårbarhets-, personverns- og datasikkerhetsaspekter i produkter og systemer som anvender IKT.
- kan formidle byggfaglig kunnskap til ulike målgrupper både skriftlig og muntlig og på norsk og engelsk. Kan bidra til å synliggjøre hvilke konsekvenser ulike løsninger for valg av byggemetoder og infrastruktur kan ha for samfunnet
- har et bevisst forhold til egne kunnskaper og ferdigheter i plan- og byggfaget, har respekt for andre fagområder og fagpersoner, kan bidra i tverrfaglig arbeid og kan tilpasse egen faglig utøvelse og teamegenskaper til aktuell arbeidssituasjon
- kan delta aktivt i faglige diskusjoner og kan dele sine kunnskaper og erfaringer med andre og bidra til utvikling av god praksis innen bransjen
- Kandidaten kan reflektere over egen faglig utøvelse, og kan tilpasse denne til den aktuelle arbeidssituasjon
- kan jobbe tverrfaglig med ingeniørmessige problemstillinger, og i den sammenhengen bruke egen fagkompetanse samtidig som har respekt for og nyttiggjøre seg av annen fagkompetanse for å finne gode løsninger.

Retning Konstruksjons- og materialteknikk:

Kunnskap
Kandidaten

- har bred kunnskap om planlegging, dimensjonering, konstruksjon og materialteknikk innen byggingeniørfaget

- har grunnleggende kunnskap om programvare for beregning og simulering av bygningskonstruksjoner.

Ferdigheter
Kandidaten

- kan identifisere, modellere og analysere teoretiske, tekniske og praktiske problemstillinger innenfor konstruksjon- og materialteknikk.
- kan dimensjonere bygningskonstruksjoner i tre, stål og betong.

Generell kompetanse
Kandidaten

- kan delta i prosjektering og oppføring av bygningskonstruksjoner.
- kan vurdere og gjøre gode materialvalg i et bærekraftig perspektiv.

Retning Infrastruktur og miljø:

Kunnskap
Kandidaten

- har bred kunnskap om planlegging, dimensjonering, prosjektering og produksjon innen infrastruktur- og miljøfag
- har forståelse for grunnlagsmaterialet som trengs for å utarbeide arealplaner og i prosjektering av infrastruktur
- har bred forståelse for geometrisk utforming av infrastruktur

Ferdigheter
Kandidaten

- har et godt grunnlag for å utforme en infrastruktur og arealplan basert på lovverket og andre retningslinjer
- behersker sentral terminologi og planprosesser innenfor planlegging av infrastruktur
- har god forståelse for utfordringer ved prosjektering av infrastruktur og arealplaner

Generell kompetanse
Kandidaten

- kan etablere et godt kunnskapsnivå innenfor forståelsen infrastruktur- og planlegging
- kan vurdere innholdet i arealplaner og gode, bærekraftige og kostnadseffektive løsninger
- har grunnleggende forståelse for planlegging av arealbruk og infrastruktur på overordnet nivå i et bærekraftig perspektiv og hva som ligger i dette begrepet.

Opptakskrav

Relevant fag- / svennebrev fra Reform 94 eller kunnskapsløftet.
For søkere med fagbrev uten lærlingetid er det i tillegg et krav om minimum 12 måneders relevant praksis.

Følgende fag- / svennebrev anses som relevante:

- Fag- / svennebrev som bygger på GK byggfag fra Reform 94
- Fag- / svennebrev som bygger på VG1 bygg- og anleggsteknikk fra Kunnskapsløftet

Søkere med annet tilsvarende og relevant fagbrev, kan bli individuelt vurdert for opptak.

Oppbygging og gjennomføring

Studiets oppbygging og innhold

Studies emner er beskrevet i de enkelte emnebeskrivelsene, og studiet strekker seg over seks semestre med en avsluttende bacheloroppgave (20 studiepoeng) i siste semester.

Studiets oppbygging
Studiets fordeling mellom ingeniørfaglig basis, programfaglig basis, teknisk spesialisering og valgfrie emner er satt i henhold til forskrift om rammeplan for ingeniørutdanning.

1. studieår
Ingeniørfaglig basis: 30 studiepoeng (stp.)
Programfaglig basis: 30 stp.

2. studieår
Programfaglig basis: 40 stp.
Teknisk spesialisering 20 stp.

3. studieår
Valgfri emner: 20 stp.
Teknisk spesialisering: 40 stp.

Obligatoriske og valgfrie emner.
De obligatoriske emnene utgjør 160 studiepoeng.
I 4. semester velger studentene mellom de to studieretningene: "Konstruksjons- og materialteknikk" og "Infrastruktur og miljø". Her får studentene mulighet til å fordype seg i tematikk som bygger videre på de programfaglige emnene de har hatt i de tre første semestrene.
Hvilke valgfrie emner som tilbys vurderes fortløpende, og kan bli endret i forhold til utviklingen på fagområdet. Gjennomføring av valgemner kan kreve et nærmere bestemt antall studenter for oppstart., se den enkelte emnebeskrivelse for mer informasjon. Studentene må ha bestått 90 studiepoeng fra de tre første semestrene før valgemnene kan påstartes.

Studentene oppfordres til å dra på utveksling i 5. semester.

Progresjonskrav
I 5. semester velger studentene tema for bacheloroppgaven sin som gjennomføres i 6. semester. Studenten må ha bestått minst 90 studiepoeng innen 1. oktober i 5. semester for å velge oppgave. I tillegg må studenten ha bestått minst 120 studiepoeng i studiet, inklusive absolutte forkunnskapskrav som er satt for bacheloremnet, for å starte med bacheloroppgaven i 6. semester. Det vil ikke være mulig å starte på bacheloremnet dersom studenten gjenstår med kontinuasjonseksamener etter 5. semester. Unntak fra denne regelen kan etter søknad innvilges av instituttledelsen.

Spesielt for Y-veien
For studenter med opptak via Y-veien gis ekstra undervisning for å tilegne seg de nødvendige kvalifikasjonene i allmennfaglige grunnemner på videregående skoles nivå i matematikk, fysikk og kommunikasjon og norsk. Dette skjer gjennom et sommerkurs før oppstart av 1. studieår og videre undervisning parallelt med ordinært studium gjennom hele 1. studieår. For å kunne fortsette i 2. studieår, må disse grunnemnene være bestått.

Undervisnings-, lærings- og vurderingsformer

I studiet praktiseres flere og varierte lærings- og undervisningsmetoder som forelesninger, øvinger, laboratoriearbeid og prosjekter.

En god progresjon i studiet vil avhenge av studentenes egeninnsats i forhold til selvstudier og aktivt samarbeid med medstudenter i øvinger, laboratoriearbeid og prosjekter. Et fulltidsstudium krever minimum 40 timers arbeidsinnsats pr. uke, inkludert tilrettelagt undervisning.

Gjennom prosjektarbeider gis det en innføring i akademisk skriving. Prosjektarbeidene dekker alt fra utredninger og undersøkelser, til realisering av et system/produkt. Prosjektarbeid er en viktig del av studieprogrammet, og vil kunne inngå som arbeidskrav eller som en del av eksamen i flere av emnene. De fleste av prosjektoppgavene utarbeides og gjennomføres i nært samarbeid med industri og næringsliv i regionen.

Det forutsettes at studenten bruker biblioteket og internett til informasjonssøking gjennom hele studiet. Det kreves høy egenaktivitet med krav til innleveringer og presentasjoner, nærmere beskrevet i emnebeskrivelser og undervisningsplaner.

Institusjonen krever at studenten har egen bærbar PC.

Det benyttes ulike vurderingsformer i studiet. I løpet av studiet vil studenten bli vurdert både individuelt og i gruppe. Eksamensformer varierer og legges opp etter emnets læringsutbyttebeskrivelser og arbeids- og undervisningsformer. Studieprogrammet praktiserer flere og varierte vurderingsformer som laboratoriearbeid, prosjekter, skriftlig og muntlig eksamen.

Det benyttes karakter A til F eller bestått / ikke bestått. Høgskolen følger forskrift om eksamen, studierett og grader ved Høgskolen i Østfold samt karakterbeskrivelser utarbeidet av Universitets- og høgskolerådet (UHR).

Plagiatkontroll/fusk
Bacheloroppgaver skal til elektronisk plagiatkontroll. Arbeidskrav og eksamensbesvarelser kan bli gjenstand for plagiatkontroll. Besvarelser som er helt eller delvis identiske vil ikke bli godkjent og vil anses som fusk eller forsøk på fusk. Se for øvrig forskrift om eksamen, studierett og grader ved Høgskolen i Østfold.

Forsknings- og utviklingsarbeid

Institutt for ingeniørfag har flere forskningsgrupper som dekker et bredt forskningsfelt. Det er et utstrakt samarbeid med andre forskningsmiljøer både nasjonalt og internasjonalt. Mye av forskningen er knyttet til Master in Green Energy Technology. Bærekraft, digitalisering og innovasjon er særskilte fokusområder.

Studenters deltagelse i ansattes FoU-prosjekter kan gjennomføres ved oppgaver knyttet til aktuelle tema i studiet, særlig gjennom avsluttende bacheloroppgave.

Internasjonalisering

Ingeniører jobber ofte i et internasjonalt arbeidsmiljø, og ferdigheter i engelsk er viktig for studiets arbeidslivsrelevans. Emner på engelsk legger også til rette for internasjonalt samarbeid og innveksling av internasjonale studenter eller lærere fra samarbeidende institusjoner. Noen innleveringsoppgaver kan eller skal skrives på engelsk.

Evaluering av studiet

For å kunne tilby en aktuell og relevant utdanning av god kvalitet er høgskolen avhengig av studentenes tilbakemeldinger og at du deltar i evaluering av studiene. Studiet blir jevnlig evaluert for å sikre og utvikle kvaliteten blant annet på følgende måte:

- Det gjennomføres hvert år en nasjonal studentundersøkelse blant 2. årsstudenter på alle bachelor- og masterprogram, i regi av Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse (HK-dir). Resultatene fra undersøkelsen publiseres i portalen Studiebarometeret.no.
- Høgskolen gjennomfører periodisk programevaluering.
- Det blir gjennomført sluttevalueringer av de enkelte emnene, se den enkelte emnebeskrivelse.

Dialog mellom studenter og undervisere underveis i emner er viktig for kvalitet i emner og godt læringsmiljø.

Les mer om hvordan du kan påvirke kvalitetsutviklingen av studiet ditt på høgskolens nettsider om studentmedvirkning i kvalitetsarbeidet.

Litteratur

Se den enkelte emnebeskrivelse for detaljer. Litteratur som er publisert for emner frem i tid kan bli oppdatert før hvert semester. Oppdaterte litteraturlister vil normalt være tilgjengelig i emnebeskrivelsene ved semesterstart.

Studentutveksling

Studenten kan velge å gjennomføre deler av studiet ved et samarbeidende lærested i utlandet. Utveksling skjer normalt i 5. semester. Studenter som skal utveksle må ha bestått emner tilsvarende normal studieprogresjon ved tidspunktet for utreise. Emner som gjennomføres ved utenlandsk lærested må forhåndsgodkjennes av egen institusjon før utreise.

Internasjonal koordinator ved Institutt for ingeniørfag vil legge til rette for veiledning av studenter som ønsker utenlandsopphold. Det arrangeres også internasjonal uke på studiestedet og seminar med fokus på studentenes muligheter for utveksling og hvor tidligere utvekslingsstudenter deler sine erfaringer.

Videre utdanning og yrkesmuligheter

Etter gjennomført og bestått bachelorgrad i ingeniørfag kan kandidaten fortsette med master- / sivilingeniørstudier (2 år) i inn- og utland. Hvilke mastergradsutdanninger kandidaten kvalifiserer for, avhenger av valgt studieretning/emner innen bachelorutdanningen.

Studiet er tilpasset regionalt og nasjonalt behov med hensyn til arbeid i det private næringsliv og offentlig sektor. Som byggingeniør har man et solid fundament som gir mange muligheter. Man kan blant annet jobbe med bygg, broer, veier, vann og avløp. Byggingeniører jobber også med å sikre bærekraftige og «grønne» løsninger i fremtidens teknologi og konstruksjoner.

Byggingeniører kan blant annet arbeide i:

- entreprenørbedrifter
- rådgivende ingeniørbedrifter
- tekniske etater i stat og kommune
- private eiendomsfirma
- eiendomsforvalter
- byggeindustrien
- byggevarefirma

- bransjeorganisasjoner
- forsking og undervisning

Studieplanen er godkjent og revidert

Studieplanen er godkjent av

Rektor Lars-Petter Jelsness-Jørgensen, 23. mai 2025

Studieplanen gjelder for kull/studiestart

Studieplanen gjelder for perioden 2025 - 2028 (dvs. studenter som starter høst 2025).

Studieprogramansvarlig

Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi.
Assisterende instituttleder Marius Birkeland

Sist hentet fra FS (Felles studentsystem) 14. okt. 2026 23:04:44

Emner som ikke er tatt med

Emnesiden finne ikke

- IRF24021 2027h
- IRF33018 2027h
- IRI22518 2027h
- IRM34513 2027h
- IRB31121 2028v
- IRF37522 2028v

ING10125 Bærekraftig forbruk og produksjon (Høst 2025)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
10

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Jonas Bjertnes Jacobsen

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte ved bestått emne
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Praksis
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er et obligatorisk emne for:

- Bachelor i Ingeniørfag - bygg og miljø
- Bachelor i ingeniørfag - elektro: elektronikk og grønn energi
- Bachelor i Ingeniørfag - maskin: industriell produktutvikling

samt for TRESS og Y-veien tilknyttet disse studieprogrammene.

Undervisningssemester

1. semester (høst)

Innhold

Emnet tar utgangspunkt i FNs Bærekraftsmål om ansvarlig forbruk og produksjon, med fokus på prinsippene for sirkulærøkonomi og økodesign. Innholdet vil dekke en generell designprosess som inkluderer designkrav for produkter og tjenester med vekt på holdbarhet, reparerbarhet, gjenbruk og ressurseffektivitet. Alle ingeniørstudenter vil lære å anvende Life Cycle Assessment (LCA) som metode og verktøy for vurdering av miljøpåvirkning gjennom produktets livssyklus.

Studentens læringsutbytte ved bestått emne

Kunnskap

Studenten

- kan forklare prinsippene bak bærekraftig forbruk og produksjon
- kjenner til produktutviklingsmetodikk og strategier for bærekraftige løsninger

Ferdigheter

Studenten

- kan benytte relevante metoder
- kan gjøre forenklede livsløpsanalyser (LCA)
- kan benytte digitale verktøy i livsløpsanalyse.

- kan presentere prosess gjennom rapportskriving

Generell kompetanse

Studenten

- har et bevisst forhold til etiske, miljømessige utfordringer knyttet til materialbruk og produksjon.
- kan forstå og anvende prinsippene for sirkulærøkonomi og økodesign i utviklingen av produkter og tjenester.

Undervisnings- og læringsformer

Emnet vil bli undervist med forelesninger, øvinger og gruppearbeid.

Arbeidsomfang

250-300 timer

Praksis

Ingen

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Innleveringer i prosjektets milepæler: 3 av 4 innleveringer.

Arbeidskrav vurderes med godkjent / ikke godkjent. Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

Mappeeksamen i gruppe

Mappens innhold består av en skriftlig prosjektrapport på maks 3500 ord, ubegrenset illustrasjoner, som inneholder dokumentasjon av prosess og oppgaveløsning. Gruppen er på 2-8 studenter.

Det blir satt en felles gruppekarakter for mappen samlet etter karakterregel A-F.

Sensorordning

Intern eller ekstern sensur

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Ved ikke bestått resultat kan mappens innhold omarbeides én gang. Dette må skje i samråd med emneansvarlig.

Ved ønske om forbedring av karakter må alle mappeelementene utarbeides og leveres på nytt.

Evaluering av emnet

Metode for evaluering avklares mellom faglærer og studenter

Sist hentet fra FS (Felles studentsystem) 14. okt. 2026 22:34:07

ING10225 Ingeniørmatematikk (Høst 2025–Vår 2026)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
10

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad

Emneansvarlige:
Magnus Hellstrøm-Finnsen
Tore August Kro

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
1 år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte ved bestått emne
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er et obligatorisk emne for:

- Bachelor i ingeniørfag - bygg og miljø
- Bachelor i ingeniørfag - elektro: elektronikk og grønn energi
- Bachelor i ingeniørfag - maskin: industriell produktutvikling

samt for TRESS og Y-veien tilknyttet disse studieprogrammene.

Undervisningssemester

1. og 2. semester (høst og vår)

Innhold

- Komplekse tall
- Lineær algebra med matriseregning og Gausseliminasjon
- Kalkulus inkludert logaritmer, eksponential- og trigonometriske funksjoner
- Differensialligninger med vekt på lineære andreordens ordinære differensialligninger
- Numeriske metoder for funksjoner av en variabel

Studentens læringsutbytte ved bestått emne

Kunnskap

Studenten

- har kunnskap om grunnleggende matematiske ideer, tenkning og anvendelser.
- har kunnskap om matematiske begreper og terminologi (innenfor emnets temaer).
- kan følge logisk oppbygning og resonnement i enkle matematiske bevis og utledninger (innenfor emnets temaer).
- har nødvendige kunnskaper i matematikk som grunnlag for videre utdanning og livslang læring.

Ferdigheter

Studenten

- kan anvende matematisk teori og resultater (innenfor emnets temaer).
- kan utføre beregninger og løse sammensatte problemer som kombinerer metoder fra kalkulus, differensialligninger, lineær algebra og komplekse tall inkludert numeriske metoder relevant for disse temaene.
- forstår og kan begrunne sine beregninger.
- kan anvende matematikk på problemstillinger fra blant annet (men ikke restriktert til) tekniske og ingeniørvitenskapelige fagområder.

Generell kompetanse

Studenten

- har matematisk forståelse og innsikt i matematisk tekning og ideer.
- har forståelse for matematikk som et grunnlag for vitenskapelig tenkning.
- kan kommunisere med andre fagpersoner ved hjelp av det matematiske språk og formalisme.

Undervisnings- og læringsformer

Undervisningen er koordinert med Matematikk for Tress og Y-veien.

- Forelesninger
- Plenumsregning
- Selvstendig arbeid med øvinger
- Øvingstimer med individuell oppgaveveiledning

Arbeidsomfang

ca. 300 timer

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Godkjent 6 øvinger, individuelle.

Arbeidskrav vurderes med godkjent / ikke godkjent. Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til deleksamen 2.

Eksamen

Eksamen består av to deleksamener.

Deleksamen 1: Skriftlig skoleeksamen, individuell, 2 timer. Avholdes på høsten. Vektes 30 %.

Deleksamen 2: Skriftlig skoleeksamen, individuell, 4 timer. Avholdes på våren. Vektes 70 %.

Tillatte hjelpemidler (gjelder begge deleksamener):

- Kalkulator, med tomt minne, som ikke kan regne symbolsk eller kommunisere trådløst.
- Ett A4-ark med valgfritt innhold (maskin eller håndskrevet, kan skrive på begge sider)
- Enhver formelsamling i matematikk.

Begge deleksamener må være bestått for å få karakter i emnet.

Det gis en samlet karakter i emnet etter karakterregel: A-F.

Sensorordning

Intern eller ekstern sensur.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Ny og utsatt eksamen avholdes tidlig i påfølgende semester. Mer informasjon finner du her.

Evaluering av emnet

Løpende evaluering av undervisningen gjennom semesteret, hvor metode for evaluering avtales mellom faglærer(e) og studenter. Skriftlig sluttevaluering av emnet.

Litteratur

Gjeldende litteraturliste for 2025 Høst finner du i Leganto

Sist hentet fra FS (Felles studentsystem) 14. okt. 2026 22:34:09

ING10325 Ingeniører i team (Høst 2025)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
5

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Frode Ramstad Johansen

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte ved bestått emne
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er et obligatorisk emne for:

- Bachelor i ingeniørfag - bygg og miljø
- Bachelor i ingeniørfag - elektro: elektronikk og grønn energi
- Bachelor i ingeniørfag - maskin: industriell produktutvikling

samt for TRESS og Y-veien tilknyttet disse studieprogrammene.

Undervisningssemester

1. semester (høst)

Innhold

Ingeniørarbeid foregår i teambaserte prosjekter hvor forskjellige aktører møtes og samhandler. Kunnskap og erfaring med utforming av team, prosjektledelse i team og det å bli ledet i team, er viktige elementer i å lede mennesker gjennom prosesser og i stressende situasjoner slik som prosjekter kan være. Emnet fokuserer på team og prosjekters rolle i ingeniørarbeid.

Det legges vekt på å trene seg i å arbeide i team på en systematisk måte etter anerkjente metoder og modeller for prosjektledelse. I dette ligger å beherske gode tekniske verktøy og prosesser for planlegging, gjennomføring, sluttføring og evaluering av teambaserte prosjekter. Emnet tilrettelegger for praktisk trening gjennom obligatorisk konkret prosjekt over flere dager som tar for seg planleggings-, gjennomførings- og evalueringsprosessen.

Studentens læringsutbytte ved bestått emne

Kunnskap

- Studenten forstår hvordan team utvikles og hvordan samarbeid påvirker prosjektets suksess.

Ferdigheter

- Studenten kan jobbe effektivt i team ved å bruke metoder, modeller og digitale verktøy for å løse problemer og styre prosjekter.

Generell kompetanse

- Studenten kan reflektere over teamets arbeid, tverrfaglig samarbeid og bruke praksiserfaring til å styrke samarbeidet.

Undervisnings- og læringsformer

Undervisningen baserer seg i høy grad på involvering fra studentenes side, dels i form av prosjektarbeid og dels veksling mellom introduksjonsforelesninger og presentasjoner. Tilstedeværelse og aktiv deltakelse, både i team/grupper og i forelesninger står sentralt i læringen.

Arbeidsomfang

120 timer.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Aktiv tilstedeværelse og deltakelse gjennom prosjektet

Arbeidskrav vurderes med godkjent / ikke godkjent.

Eksamen

Muntlig eksamen i gruppe. Varighet ca. 25 minutter.

Det tas utgangspunkt i avsluttet prosjekt med 15 minutters presentasjon av prosjektet, og 10 minutter til spørsmål og kommentarer fra sensor. Gruppestørrelse: 2-10.

Ingen hjelpemidler.

Det gis individuell karakter etter karakterregel bestått / ikke bestått.

Sensorordning

Ekstern eller intern sensur.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Ny/utsatt eksamen gjennomføres ved neste ordinære eksamen.

Evaluering av emnet

Løpende evaluering av undervisningen gjennom semesteret, hvor metode for evaluering avtales mellom faglærer(e) og studenter.

Litteratur

Gjeldende litteraturliste for 2025 Høst finner du i Leganto

Sist hentet fra FS (Felles studentsystem) 14. okt. 2026 22:34:10

ING10425 Materiallære (Høst 2025)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
5

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Litian Wang

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte ved bestått emne
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er et obligatorisk emne for:

- Bachelor i ingeniørfag - bygg og miljø
- Bachelor i ingeniørfag - maskin: industriell produktutvikling

samt for TRESS og Y-veien tilknyttet disse studieprogrammene.

Undervisningssemester

1. semester (høst)

Innhold

- Innføring i metaller, legeringer og mikrostrukturer til metalliske materialer
- Innføring i mekaniske og fysiske egenskaper
- Fasediagrammer og herdemekanismer
- Varmebehandlinger av jern, stål og lettmetaller
- Betongens sammensetning og oppbygging, egenskaper til fersk og herdet betong, betongens bestandighet og armeringsmetoder
- Materialprøving og testing i laboratorie
- Treets struktur og fysiske og mekaniske egenskaper

Studentens læringsutbytte ved bestått emne

Kunnskap

Studenten har grunnleggende kunnskaper om

- fysiske og mekaniske egenskaper og bruk av betong, tre og metalliske materialer
- herdingsmekanismer og varmebehandling av betong, tre og metalliske materialer

Ferdigheter

Studenten kan

- skille mellom ulike metalliske legeringer og klassifisere disse ifølge deres fysiske og mekaniske egenskaper og egnet formgivningsprosess
- bruke og utføre grunnleggende mekaniske testing

- bruke varmebehandlingsprosesser til å modifisere mekaniske egenskaper til legeringer
- analysere og bestemme ulike betongers sammensetning og anvendelsesområder
- lage betongrespt ut fra gitte materialkrav og funksjonskrav
- støpe betong og benytte etterbehandling/herdetetiltak

Generell kompetanse

Studenten kan

- bestemme ulike materialers mekaniske egenskaper ut ifra ulike testemetoder
- velge ulike grunnleggende varmebehandling ut ifra ulike mekaniske egenskaper
- foreta riktig og sikre beslutninger om valg av materialer til ulike konstruksjoner

Undervisnings- og læringsformer

Emnet har varierte undervisningsformer som: forelesninger, laboratorieforsøk, øvinger og gruppearbeid.

Arbeidsomfang

125-150 timer

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Øvinger og laboratoriearbeid. Mer informasjon gis ved semesterstart.

Arbeidskrav vurderes med godkjent / ikke godkjent. Arbeidskrav må være godkjent før man kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

Skriftlig eksamen, individuell. Varighet 3 timer.

Hjelpemidler: Grafisk kalkulator, og egenprodusert notatark 2 A4 sider.

Karakterregel: A-F.

Sensorordning

Intern eller ekstern sensur

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Konteeksamen avholdes tidlig i påfølgende semester. Mer informasjon om konter finner du her.

Evaluering av emnet

Metode for evaluering avklares mellom faglærer og studenter.

Litteratur

Gjeldende litteraturliste for 2025 Høst finner du i Leganto

Sist hentet fra FS (Felles studentsystem) 14. okt. 2026 22:34:12

IRB10225 BIM og bygningsfysikk (Høst 2025)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
5

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad

Emneansvarlige:
Marius Birkeland
Henrik Skyrud Røer

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte ved bestått emne
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i Bachelorstudium i ingeniørfag - bygg og miljø, studieretning «konstruksjons- og materialteknikk», samt for TRESS og Y-veien tilknyttet dette studieprogrammet/studieretningen.

Undervisningssemester

1. semester (høst)

Innhold

BIM
Følgende tema vil bli belyst:

- introduksjon til BIM (Bygnings Informasjons Modellering)
- byggingsmodellering med DAK-programmet Revit
- prosjektarbeid

Bygningsfysikk
Følgende tema vil bli belyst:

- oppbygging av klimaskjerm for bygninger
- materialvalg for bygningers klimaskjerm, våtrom og innvendige skillekonstruksjoner
- grunnleggende om miljøvurdering av materialer
- u-verdi beregninger
- fuktsikring
- grunnprinsipper for lydisolering mot utvendig og innvendig støy
- grunnprinsipper for brannsikring av bygninger

Studentens læringsutbytte ved bestått emne

Kunnskap BIM

Studenten kan

- forklare og gjøre rede for sentral teori og begreper innenfor BIM
- forklare BIM-tankesett knyttet til BIM-problemstillinger i samfunnet, BIM-prosesser og aktuelle verktøy og metoder innen fagfeltet

- gjengi og drøfte samhandling og digital dataflyt innen bygg- og anleggsbransjen
- redegjøre for ulike samhandlingsmetoder og hvordan BIM kan benyttes i disse
- forstå og fortolke praktisk BIM-kunnskap som er relevante for byggherrer, arkitekter, rådgivende ingeniører, entreprenører og byggevareprodusenter
- redegjøre for relevante BIM-standarder og IFC-basert informasjonsflyt i byggeprosjekter

Kunnskap Bygningsfysikk

Studenten kan

- beskrive prinsipper for oppbygging av klimaskjerm for en bygning
- forklare kriterier for gode materialvalg med tanke på egnethet og miljøbelastning
- prinsippene for varmetransport gjennom en konstruksjonsdel og energiberegning av konstruksjoner
- bedømme mekanismer og risiko knyttet til fuktbelastning på og i konstruksjoner
- forklare hovedprinsipper for lydisolering
- forklare hovedprinsipper for sikring mot brann i bygninger
- forklare innhold i gjeldende Teknisk Forskrift

Ferdigheter BIM

Studenten kan

- tegne i 3D og modellere i Revit programvare
- utarbeide arbeidstegninger i Revit programvare
- anvende byggetekniske prinsipper fra bygningsfysikk i 3D-modellering av byggeprosjekter
- anvende BIM-terminologi til å presentere fagstoff
- bruke innsynsløsninger (IFC-Viewer) for å visualisere BIM-filer
- anvende teoretisk og praktisk BIM-kunnskap til å løse fagrelaterte utfordringer

Ferdigheter Bygningsfysikk

Studenten kan

- bygge opp en klimaskjerm som ivaretar alle bygningsfysiske problemstillinger
- beregne varmetap ved transmisjon
- vurdere lydisolerende egenskaper ved ulike konstruktive oppbygginger

- angi konstruktive brannsikringstiltak for bygninger utfra preaksepterte løsninger

Generell kompetanse BIM

Studenten kan

- redegjøre for viktigheten av planlegging og samhandling ved ulike typer BIM-prosjekter.
- beskrive hvordan tverrfaglige BIM-prosjekt kan planlegges og gjennomføres
- planlegge og gjennomføre prosjekt innen BIM med fokus på bruk av 3D-modellering

Generell kompetanse Bygningsfysikk

Studenten kan

- finne frem i og benytte Teknisk forskrift og Veiledning til Teknisk forskrift.
- forklare hvordan et bygg fungerer og kan delta i et tverrfaglig prosjekteringsteam for en bygning
- planlegge for lav miljøbelastning og kan delta i diskusjoner om valg av ulike alternativer i et livssyklusperspektiv

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, øvinger og prosjektarbeid.

Arbeidsomfang

250-300 timer

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Innlevering og godkjenning av skriftlig materiale for prosjekt. Godkjenning av dette arbeidskravet er kun gyldig det studieåret eksamensprosjekt leveres.
- Øvinger. Mer informasjon oppgis ved semesterstart.

Arbeidskrav vurderes med godkjent / ikke godkjent. Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

Muntlig presentasjon av prosjekt, individuell. Varighet: ca. 15 min.

Ingen hjelpemidler tillatt.

Karakterregel: A-F.

Sensorordning

Ekstern og intern sensor eller to interne sensorer

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Konteeksamen avholdes tidlig i påfølgende semester. Mer informasjon om konter finner du her.

Arbeidskrav 1, innlevering og godkjenning av skriftlig materiale i eksamensprosjekt er kun gyldig i det studieåret arbeidskravet gjennomføres. Tas emnet på nytt må arbeidskravet leveres på nytt.

Evaluering av emnet

Løpende evaluering av undervisningen gjennom semesteret, hvor metode for evaluering avtales mellom faglærer(e) og studenter. Skriftlig sluttevaluering av emnet.

Litteratur

Gjeldende litteraturliste for 2025 Høst finner du i Leganto

Sist hentet fra FS (Felles studentsystem) 14. okt. 2026 22:34:13

IRF00221 Matematikk for Tress og Y-veien, del I (Høst 2025)

Fakta om emnet

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad og delvis nettbasert.

Emneansvarlig:
Per Erik Skogh Nilsen

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte ved bestått emne
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk fellesemne for TRESS og Y-veien tilknyttet

- Bachelorstudium i ingeniørfag - bygg og miljø
- Bachelorstudium i ingeniørfag - elektro: elektronikk og grønn energi
- Bachelorstudium i ingeniørfag - maskin: industriell produktutvikling

Undervisningssemester

Sommerundervisning:

BA ingeniørfag: bygg, elektro og maskin: 6 ukers undervisning om sommeren rett før 1. klasse

Innhold

For alle

Aritmetikk og algebra: Brøkregning, parentesregler, kvadratsetninger, faktorisering, potenser med heltallig og rasjonal eksponent, rotuttrykk.

Likninger : Første og andregradslikninger med 1 og 2 ukjente, faktorisering av polynomer,

Trigonometri, radianer og geometri: Definisjon av trigonometriske funksjoner, sinussetningen, cosinussetningen, trigonometriske likninger, eksakte trigonometriske verdier, sum og differanse av vinkler. Absolutt vinkelmål, sinus-, cosinus- og tangensfunksjonen. Buelengde og sirkelsektor. Trigonometriske likninger og ulikheter.

Vektorer i planet og rommet: Vektorer i planet og rommet. Vektoraddisjon og subtraksjon. Vektorkoordinater og dekomponering. Parallelle vektorer og determinanter.

Skalarprodukt, vektorprodukt og tre-vektorprodukt. Volum av parallelpipeder og pyramider.

Parameterframstlling av linjer og plan. Avstand punkt til plan.

Funksjoner: Funksjonsbegrepet, lineære funksjoner, likning for rett linje, andregradsfunksjoner, rasjonale funksjoner, grenseverdier, asymptoter, absoluttverdifunksjonen. Sammensatte funksjoner. Symmetri. Amplitude, periode og fase.

Funksjonsdrøfting: Vekstfart og derivasjon. Produktregel og brøkregel. Bruke første - og andre deriverte i forbindelse med funksjonsdrøfting. Kjerneregel.

Integralregning: *(Ikke for dataingeniør)* Ubestemt og bestemt integral. Substitusjonsmetoden,

Studentens læringsutbytte ved bestått emne

Kunnskap

Studenten

- har grunnleggende kunnskap om matematikk som fundament for dagens teknologiske samfunn
- har kunnskap om matematiske tema som er grunnleggende for teknologiske fag
- kjenner til fagets sentrale metoder og kan forklare de viktigste begrepene innen geometri, algebra og funksjoner

Ferdigheter

Studenten

- har regneferdigheter til å løse problemer innenfor algebra og det generelle grunnlaget i matematikk til å kunne fortsette på ingeniørutdanningen
- kan løse problemer innenfor hovedområdene geometri, algebra og funksjoner
- kan anvende regneferdigheter i matematikk på problemstillinger fra fysikk
- kan uttrykke seg presist ved bruk av matematisk notasjon

Generell kompetanse

Studenten

- har evne til abstrakt tenking og forståelse for hvordan logisk og analytisk tankegang benyttes i matematikkfaget
- kan reflektere over mulige anvendelsesområder for de ulike hovedområdene i emnet
- kan kommunisere med andre om realfaglige problemstillinger ved å benytte seg av matematiske begreper og størrelser

- kan anvende matematikk til å løse tekniske og praktiske problemer

Undervisnings- og læringsformer

Undervisningen gjennomføres ved forelesninger, veiledning og øvingsoppgaver.

Det benyttes elektronisk læringsplattform og GeoGebra..

Undervisningen anbefales fulgt ved deltagelse på campus.

Arbeidsomfang

300-350 timer

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Det gis i alt 30 dagstester:

- de første 10 er anbefalte, men frivillige for alle.
- de neste 20 er obligatoriske for alle.

Betingelsen for å gå opp til eksamen er minst

- 80 % oppmøte på de oblgatoriske dagstestene

Arbeidskrav vurderes med godkjent / ikke godkjent. Arbeidskravet må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

Skriftlig eksamen, individuell. Varighet: 4 timer.

Egne oppgaver basert på de første 4 ukene for dataingeniør.

Oppgaver for alle 6 uker for bygg, maskin og elektro.

Tillatte hjelpemidler:

- Ett A4-ark med valgfritt innhold.
- Formelsamling som blir utdelt på eksamen.
- Kalkulator (skal ikke kunne kommunisere med andre).

Karakterregel: bestått / ikke bestått.

Sensorordning

Intern eller ekstern sensur.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Konteeksamen avholdes tidlig i høstsemesteret. Mer informasjon om konter finner du her.

Evaluering av emnet

Løpende evaluering av undervisningen gjennom semesteret, hvor metode for evaluering avtales mellom faglærer(e) og studenter. Skriftlig sluttevaluering av emnet.

Litteratur

Gjeldende litteraturliste for 2025 Høst finner du i Leganto

Sist hentet fra FS (Felles studentsystem) 14. okt. 2026 22:34:35

IRF00325 Matematikk for Tress og Y-veien, del II (Høst 2025–Vår 2026)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
0

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad

Emneansvarlige:
Rolf-Einar Grini Bryggfjell
Per Erik Skogh Nilsen

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
1 år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte ved bestått emne
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk fellesemne for TRESS og Y-veien tilknyttet Bachelorstudium i ingeniørfag:

- Bygg og miljø
- Elektro - elektronikk og grønn energi
- Maskin - industriell produktutvikling

Undervisningssemester

1. og 2. semester (høst og vår)

Innhold

Tema i emnet er:

- Geometri og trigonometri
- Vektorregning
- Funksjonslære med logaritmer, eksponentialfunksjonen og trigonometriske funksjoner
- Derivasjon, integrasjon og integrasjonsteknikker
- Følger og rekker
- Programmering med numeriske metoder

Temaene overlapper mye med emnet Matematikk for Tress og Y-veien Del I, men dette emnet (Del II) gir Tress- og Y-vei-studentene den regnetreningen, dybdelæringen og innføringen i matematisk notasjon og analytisk tankegang som er tilsvarende det ordinære ingeniørstudenter har i sitt opptaksgrunnlag fra videregående skole.

Studentens læringsutbytte ved bestått emne

Kunnskap

Studenten

- har grunnleggende kunnskap om matematikk som fundament for dagens teknologiske samfunn.
- har kunnskap om matematiske tema som er grunnleggende for teknologiske fag.

- kjenner til fagets sentrale metoder og kan definere og forklare de viktigste begrepene geometri, algebra og funksjoner.
- har grunnleggende kunnskap om bruk av digitale verktøy til beregninger og visualisering.
- kan gjøre rede for algoritmebegrepet og har kjennskap til programmering i matematikk.

Ferdigheter

Studenten

- har solide regneferdigheter i algebra og det generelle grunnlaget i matematikk til å kunne fortsette på ingeniørutdanning eller integrert master i teknologi.
- kan løse problemer innenfor hovedområdene geometri, algebra og funksjoner.
- kan anvende regneferdigheter i matematikk på problemstillinger fra fysikk.
- kan uttrykke seg presist ved bruk av matematisk notasjon.
- kan bruke programmering til å utføre enkle numeriske beregninger.

Generell kompetanse

Studenten:

- har evne til abstrakt tenkning og forståelse for hvordan logisk og analytisk tankegang benyttes innen matematikkfaget.
- kan reflektere over mulige anvendelsesområder for de ulike hovedområdene i emnet.
- kan kommunisere med andre om realfaglige problemstillinger ved å benytte seg av matematiske begreper og størrelser.

Undervisnings- og læringsformer

Undervisningen er koordinert med Ingeniørmatematikk.

- Forelesninger
- Plenumsregning
- Selvstendig arbeid med øvinger
- Øvingstimer med individuell oppgaveveiledning

Arbeidsomfang

ca 250 timer

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Godkjent 3 øvinger, individuelle.

Arbeidskrav vurderes med godkjent / ikke godkjent. Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

Skriftlig skoleeksamen, individuell, 3 timer. Avholdes mars/april.

Tillatte hjelpemidler:

- Kalkulator, med tomt minne, som ikke kan regne symbolsk eller kommunisere trådløst.
- Ett A4-ark med valgfritt innhold (maskin eller håndskrevet, kan skrive på begge sider)
- Enhver formelsamling i matematikk.

Det gis karakter i emnet etter karakterregel: bestått / ikke bestått.

Sensorordning

Intern eller ekstern sensur.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Ny og utsatt eksamen avholdes tidlig i påfølgende semester. Mer informasjon finner du her.

Evaluering av emnet

Løpende evaluering av undervisningen gjennom semesteret, hvor metode for evaluering avtales mellom faglærer(e) og studenter. Skriftlig sluttevaluering av emnet.

Sist hentet fra FS (Felles studentsystem) 14. okt. 2026 22:34:37

IRF01521 Fysikk for Tress og Y-veien (Høst 2025)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
0

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Per Erik Skogh Nilsen

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Anbefalte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte ved bestått emne
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk fellesemne for TRESS og Y-veien tilknyttet Bachelorstudium i ingeniørfag:

- Bygg og miljø
- Elektro - elektronikk og grønn energi
- Maskin - industriell produktutvikling

Anbefalte forkunnskaper

IRF00221 Matematikk for Tress og Y-vei, del I

Undervisningssemester

1. semester (høst)

Innhold

Studentene vil få en innføring i følgende tema:

- Størrelser og enheter, usikkerhet, arbeidsmetoder
- Rettlinjet bevegelse
- Kraft og bevegelse i en og to dimensjoner
- Mekanisk energi
- Statikk
- Svingninger
- Mekanikk i væsker og gasser
- Termofysikk
- Gasslovene
- Elektrisitet
- Stråling
- Atomfysikk og kjernefysikk

Studentens læringsutbytte ved bestått emne

Kunnskaper

Studenten:

- har kunnskap om fysiske tema som er grunnleggende for teknologiske fag
- har kunnskap om sentrale metoder og kan definere og forklare de viktigste begrepene fra mekanikk, grunnleggende kjemi, termofysikk, elektrisitetslære og atom- og kjernefysikk
- kjenner til energibegrepet og energianvendelser i moderne samfunn, og kan bruke det i fysiske problemstillinger
- har kunnskap om hvilke krav som stilles til forsøk

Ferdigheter

Studenten kan:

- kan regne på kraft og bevegelse i to dimensjoner og på termofysiske problemstillinger
- kan navnsette stoffer i uorganisk kjemi og forstå grunnleggende kjemi
- kan regne med størrelser i SI-systemet og behersker omregning mellom enheter
- kan tegne koblingsskjema og gjøre beregninger på enkle elektriske kretser
- kan identifisere variabler som forekommer i idealiserte modeller med fysiske størrelser i virkeligheten
- kan gjennomføre forsøksarbeid på en kvalifisert og sikker måte, gjøre målinger, tolke resultater og skrive rapport

Generell kompetanse

Studenten:

- forstår betydningen av ikke-tekniske ferdigheter i sitt arbeid med teknologiske løsninger
- forstår betydningen av innovasjon og entreprenørskap
- forstår betydningen av samarbeid og tverrfaglighet

Undervisnings- og læringsformer

Undervisningen gjennomføres ved ulike læringsformer - forelesninger, prosjekt, gruppearbeid, øvingstimer, veiledning, laboratoriearbeid o.a.

Arbeidsomfang

200 timer

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Godkjent 80 % av ukentlige øvinger

Arbeidskrav vurderes med godkjent / ikke godkjent. Arbeidskravet må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen

Eksamen

Skriftlig skoleeksamen, individuell. Varighet: 3 timer

Tillatte hjelpemidler:

- PC/Mac med SEB
- Kalkulator/GeoGebra
- Utdelt felles formler/oppsummeringer
- Ett A4-ark (to sider) med egne notater.

Karakterregel: bestått / ikke bestått.

Sensorordning

Intern eller ekstern sensur.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Konteeksamen avholdes tidlig i påfølgende semester. Mer informasjon om konter finner du her.

Evaluering av emnet

Løpende evaluering av undervisningen gjennom semesteret, hvor metode for evaluering avtales mellom faglærer(e) og studenter.

Skriftlig sluttevaluering av emnet.

Litteratur

Gjeldende litteraturliste for 2025 Høst finner du i Leganto

Sist hentet fra FS (Felles studentsystem) 14. okt. 2026 22:34:38

ING11125 Bærekraftige byer og lokalsamfunn (Vår 2026)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
10

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Kine Dæhli

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Absolutte forkunnskaper
- Anbefalte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte ved bestått emne
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er et obligatorisk emne for:

- Bachelor i ingeniørfag - bygg og miljø
- Bachelor i ingeniørfag - elektro: elektronikk og grønn energi
- Bachelor i ingeniørfag - maskin: industriell produktutvikling

samt for TRESS og Y-veien tilknyttet disse studieprogrammene.

Absolutte forkunnskaper

Ingen

Anbefalte forkunnskaper

Ingen

Undervisningssemester

2. semester (vår)

Innhold

Emnet er spesielt knyttet til *FNs bærekraftsmål nr. 11: Bærekraftige byer og lokalsamfunn* og som har som mål å gjøre byer og lokalsamfunn inkluderende, trygge, robuste og bærekraftige

En prosjektoppgave knyttet til et utvalgt prosjektområde vil gå som en rød tråd gjennom dette emnet. Området vil være et areal som en kommune i nærområdet har planlagt for utbygging, men der detaljregulering ennå ikke er igangsatt. Befaring til prosjektområdet, for å få et visuelt inntrykk gjøres helt i starten av semesteret.

Undervisningstema:

- Arealutvikling - Formelle kommunale og politiske prosesser knyttet til arealutvikling. Ref. sak om nedbygging av natur. Hva menes med bærekraftig arealutvikling? Hvilke konkrete muligheter finnes for å bygge bærekraftig i prosjektområdet?

- Energiforbruk - Hvordan kan samfunn utvikles mest mulig energieffektivt? Hvilke konkrete muligheter finnes for at energiforbruket i prosjektområdet skal minimeres? Hva kjennetegner et passivhus?
- Digitalisering - Hvordan kan digitalisering bidra til mer bærekraftige lokalsamfunn. Hvilke konkrete muligheter finnes i prosjektområdet?
- Delingsøkonomi - Hvordan kan samordning av en del funksjoner sikre en mer bærekraftig utvikling av samfunnet? Hvilke konkrete muligheter finnes i prosjektområdet?
- Klimatilpasning. Hvordan bør man utvikle lokalområder slik at de er robuste til å takle et klima i endring (stikkord: ras, skogbrann og flom). Hvilke konkrete klimatilpasningstiltak er aktuelle i prosjektområdet?

Andre tema som kan berøres og knyttes til prosjektområdet er avfallshåndtering, forurensing, levekår, demografi mv. Kommunikasjon av resultater fra gruppearbeid til fagpersoner, beslutningstakere og innbyggere.

Studentens læringsutbytte ved bestått emne

Kunnskap
Studenten

- har kunnskap om sentrale temaer som er viktige for en ingeniørstudent, med tanke på en studietid med best mulig læringsutbytte
- har kunnskap om teknologiens historie, teknologiutvikling, ingeniørens rolle i samfunnet samt konsekvenser av utvikling og bruk av teknologi
- har en helhetlig forståelse av mangfoldet i ingeniørrollen og hva som menes med ingeniørfaglig systemtenkning
- har kunnskap om relevante metoder for utvikling av bærekraftige og grønne løsninger
- kan forklare om sammenhengene mellom bærekraftig arealbruk og grønne transportsystemer

Ferdigheter
Studenten

- kan bidra til nytenkning, innovasjon og entreprenørskap gjennom deltakelse i utvikling og realisering av bærekraftige og samfunnsnyttige produkter, systemer og/eller løsninger.

- kan analysere og gjøre selvstendige, begrunnede valg i situasjoner der han/hun møter etiske, miljømessige og samfunnsmessige utfordringer
- kan belyse betydning av bærekraftig arealbruk for reisevaner, samspillet mellom ulike transportmåter og miljøvennlige transportløsninger og krav til transportstandarder avhengig av arealbruk

Generell kompetanse
Studenten

- kan reflektere over egen faglig utøvelse, også i team og i en tverrfaglig sammenheng, og kan tilpasse denne til den aktuelle arbeidssituasjon
- kan bidra til utvikling av god praksis gjennom å delta i faglige diskusjoner innenfor fagområdet og dele sine kunnskaper og erfaringer med andre
- har et bevisst forhold til etiske, miljømessige og samfunnsmessige utfordringer
- kan forklare, anvende og bearbeide kunnskap innen areal- og transportplanlegging til å analysere og gjøre selvstendige, begrunnede valg i møte med praktiske problemstillinger
- kan planlegge for lav miljøbelastning og kan delta i diskusjoner om valg av ulike alternativer i et livssyklusperspektiv

Undervisnings- og læringsformer

- Undervisning - forelesning, diskusjoner og oppgaver
- Veiledning/praktisk prosjektarbeid knyttet til prosjektoppgaven

Arbeidsomfang

250 timer

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Godkjent 2 øvingsoppgaver
- Deltakelse på befaring
- Deltakelse i gruppearbeid
- Deltakelse i gruppediskusjon knyttet til prosjektoppgave

Arbeidskrav vurderes med godkjent / ikke godkjent.

Eksamen

Eksamen med to komponenter: **prosjektoppgave og muntlig eksamen i gruppe**

- Prosjektoppgave i gruppe. Innlevering av fysisk prosjektmodell og poster. Gruppestørrelse 2-10.
- Muntlig eksamen i gruppe. Varighet: ca. 30 minutter. Kandidatene skal presentere innlevert prosjektoppgave.

Det gis en foreløpig karakter på prosjektoppgaven samlet for gruppen før muntlig eksamen. Prosjektoppgaven må være bestått før kandidatene kan fremstille seg til muntlig eksamen.

Det settes en samlet individuell karakter i emnet etter karakterregel A-F.

Sensorordning

En intern og en ekstern, eller to interne sensorer

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Konteeksamen avholdes tidlig i påfølgende semester. Mer informasjon om konter finner du her.

Evaluering av emnet

Løpende evaluering av undervisningen gjennom semesteret, hvor metode for evaluering avtales mellom faglærer(e) og studenter.

Skriftlig sluttevaluering av emnet.

Litteratur

Gjeldende litteraturliste for 2026 Vår finner du i Leganto

Sist hentet fra FS (Felles studentsystem) 14. okt. 2026 22:36:34

ING11225 Fysikk (Vår 2026)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
5

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Mikjel Thorsrud

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Absolutte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte ved bestått emne
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er et obligatorisk emne for:

- Bachelor i ingeniørfag - bygg og miljø
- Bachelor i ingeniørfag - elektro: elektronikk og grønn energi
- Bachelor i ingeniørfag - maskin: industriell produktutvikling

samt for TRESS og Y-veien tilknyttet disse studieprogrammene.

Absolutte forkunnskaper

Ingen

Undervisningssemester

2. semester (vår)

Innhold

- Rettlinjet og krumlinjet bevegelse i tre dimensjoner
- Newtons lover anvendt i ulike sammenhenger inkludert ved rotasjon
- Bevaring av bevegelsesmengde, energi og spinn
- Svingninger, anvendelse og modellering
- Termodynamikk: kalorimetri, faseovergang, termisk ekspansjon, termodynamikkens 1. og 2. lov, pV-diagram, adiabatiske, isoterme, isobare og isokore prosesser. Sykliske prosesser

Studentens læringsutbytte ved bestått emne

Kunnskap
Studenten

- forstår hvordan realfagene anvendes på en helhetlig måte, dvs. hvordan fysiske fenomen henger sammen
- kjenner sentrale lover i fysikken og hvordan de anvendes

Ferdigheter
Studenten kan

- lese faglitteratur innen eget fagområde
- anvende fysiske prinsipper innen eget fagområde
- kommunisere med andre fagpersoner med relevant fagterminologi
- redegjøre for grunnleggende fenomen innen fysikk, og anvende disse til å forklare faglige problemstillinger

Generell kompetanse
Studenten

- har forståelse for fysikk som grunnlag for naturvitenskaplig tenkning
- forstår realfagenes rollet i samspillet mellom den teknologiske utvikling og samfunnet, og har innsikt i nåværende og fremtidige miljømessige og etiske problemstillinger
- kan finne relevante svar på faglige problemstillinger gjennom anvendelse av fysiske metoder
- forstår fysiske tenkemåter og formidler disse skriftlig og muntlig
- bidrar til utviking av ingeniør- og allmenndannelse

Undervisnings- og læringsformer

- Forelesninger
- Plenumsregning
- Selvstendig arbeid med øvinger
- Øvingstimer med individuell oppgaveveiledning

Arbeidsomfang

ca 150 timer

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Godkjent 4 av 5 elektroniske flervalgstester, individuelle.

Arbeidskrav vurderes med godkjent / ikke godkjent. Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

Skriftlig eksamen, individuell. Varighet: 3 timer

Tillatte hjelpemidler:

- Kalkulator, med tomt minne, som ikke kan regne symbolsk eller kommunisere trådløst.
- Ett A4-ark med valgfritt innhold (maskin eller håndskrevet, kan skrive på begge sider)
- Enhver formelsamling i matematikk, fysikk og kjemi

Karakterregel: A-F.

Sensorordning

Intern eller ekstern sensur

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Kontinuasjonseksamen ("kont"/evt utsatt eksamen) avholdes tidlig i påfølgende semester. Mer informasjon om kontinuasjonseksamener finner du her.

Evaluering av emnet

Løpende evaluering av undervisningen gjennom semesteret, hvor metode for evaluering avtales mellom faglærer(e) og studenter. Skriftlig sluttevaluering av emnet.

Litteratur

Gjeldende litteraturliste for 2026 Vår finner du i Leganto

Sist hentet fra FS (Felles studentsystem) 14. okt. 2026 22:36:35

ING11325 Digitalisering i ingeniørfagene (Vår 2026)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
5

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Olav Aaker

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Absolutte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte ved bestått emne
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er et obligatorisk emne for:

- Bachelor i ingeniørfag - bygg og miljø
- Bachelor i ingeniørfag - elektro: elektronikk og grønn energi
- Bachelor i ingeniørfag - maskin: industriell produktutvikling

samt for TRESS og Y-veien tilknyttet disse studieprogrammene.

Absolutte forkunnskaper

Ingen

Undervisningssemester

2. semester (vår)

Innhold

Emnet fokuserer på problemløsing og anvendelser av digitale verktøy, algoritmisk tenkning og KI innenfor ulike ingeniørdisipliner og vil i stor grad fokusere på praktisk bruk i arbeidslivet og livet ellers. Emnet gir grunnleggende forståelse for hva kunstig intelligens (KI) og generativ kunstig intelligens (GenKI) er, og hvordan teknologien kan benyttes praktisk. Utforskning av verktøy, evaluering av nytte og produktivitetsøkning, etiske evalueringer og utfordringer ved teknologien er naturlige deler av emnet.

ING11325 Digitalisering i ingeniørfagene overlapper med 2,5 stp med ITF00424 Kunstig intelligens i studiehverdagen.

Studentens læringsutbytte ved bestått emne

Kunnskap
Studenten

- har bred ingeniørfaglig digital kompetanse.
- har kunnskap om algoritmisk tenkning som problemløsningsmetode.
- har grunnleggende kunnskap om hvordan algoritmer og dataprogrammer bygges opp.

- har kunnskap om sentrale temaer, problemstillinger og verktøy som benyttes innenfor kunstig intelligens i akademia
- kan evaluere bruken av KI-verktøy i en akademisk ramme

Ferdigheter
Studenten

- kan anvende faglig relevant programvare
- kan finne, tilegne seg og presentere relevant fagstoff.
- kan programmere enkle programmer for innsamling, behandling, analyse eller presentasjon av data i ingeniøranvendelser.
- kan presentere prosess, løsninger og resultater og gi underbygde tilbakemeldinger på medstudenters arbeide.
- kan beherske relevante verktøy og teknikker innenfor KI
- kan benytte KI-verktøy til å effektivisere studiehverdagen og læringsprosessen i høyere utdanning

Generell kompetanse
Studenten

- har kjennskap til bruk av dataverktøy for ingeniører i arbeidslivet og i ingeniørprosjekter
- *kan identifisere sikkerhets-, sårbarhets-, personverns- og datasikkerhetsaspekter i produkter og systemer som anvender IKT
- har kjennskap til hvordan digitalisering og KI driver innovasjon og effektivitet i ingeniørbransjen
- har innsikt i etiske problemstillinger knyttet til praktisk bruk av KI
- har innsikt i problemstillinger rundt akademisk ærlighet knyttet til praktisk bruk av KI

*tekst oppdatert 20.02.2026

Undervisnings- og læringsformer

Kombinasjon av forelesninger, informasjonsinnhenting, studentaktive læringsformer, øvinger i klasserommet/lab og nettbasert læringsmateriale.

Arbeidsomfang

125-150 timer

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Inntil 4 obligatoriske flervalgsoppgaver i løpet av semesteret.
- Gruppeoppgave med milepælspresentasjon og medstudentvurdering

Arbeidskrav vurderes med godkjent / ikke godkjent.

Eksamen

Hjemmeeksamen, individuell. Varighet: 2 timer

Eksamen gjennomføres digitalt og består av flervalgsspørsmål.

Karakterregel: bestått / ikke bestått.

Sensorordning

Intern eller ekstern sensur

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Ny og utsatt eksamen gjennomføres samtidig med neste ordinære eksamen. Instituttledelsen kan likevel beslutte å arrangere utsatt eksamen i påfølgende semester for studenter med gyldig fravær ved ordinær eksamen.

Evaluering av emnet

Løpende evaluering av undervisningen gjennom semesteret, hvor metode for evaluering avtales mellom faglærer(e) og studenter.

Skriftlig sluttevaluering av emnet.

Litteratur

Gjeldende litteraturliste for 2026 Vår finner du i Leganto

Sist hentet fra FS (Felles studentsystem) 14. okt. 2026 22:36:37

ING11425 Mekanikk - Statikk (Vår 2026)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
5

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Jo Høkedal

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Anbefalte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte ved bestått emne
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er et obligatorisk emne for:

- Bachelor i ingeniørfag - bygg og miljø
- Bachelor i ingeniørfag - maskin: industriell produktutvikling

samt for TRESS og Y-veien tilknyttet disse studieprogrammene.

Anbefalte forkunnskaper

ING10225 Ingeniørmatematikk (10 stp.)

Undervisningssemester

2. semester (vår)

Innhold

- Krefter og kraftsystemer
- Likevekt og tyngdepunkt
- Sammensatte konstruksjoner
- Massegeometri

Studentens læringsutbytte ved bestått emne

Kunnskap
Studenten

- har grunnleggende kunnskaper om bruk av Newtons lover til å beregne krefter og momenter i ulike mekaniske konstruksjoner

Ferdigheter
Studenten

- kan benytte fysisk innsikt for å løse statikkproblemer innenfor rammen av pensum
- kan benytte vekselvirkningsloven og superposisjonsprinsippet til å fastlegge totalbelastningen til mekaniske konstruksjoner
- kan vurdere mekaniske konstruksjoner med hensyn på statisk kraftoverføring og likevekt

Generell kompetanse
Studenten

- har forståelse for mekanikk som grunnlag for videre arbeid med tekniske emner i studiet.

Undervisnings- og læringsformer

Undervisningen er problemorientert og gjennomføres ved bruk av forelesninger, øvingstimer og selvstudie.

Arbeidsomfang

125-150 timer

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Øvinger. Mer informasjon oppgis ved semesterstart.

Arbeidskrav vurderes med godkjent / ikke godkjent. Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

Skriftlig eksamen, individuell. Varighet: 4 timer.

Tillatte hjelpemidler:

- Kalkulator, med tomt minne som ikke kan regne symbolsk eller kommunisere trådløst.
- Tekniske tabeller (Jarle Johannessen). Det er tillatt med egne notater direkte i tekniske tabeller. Løse ark er ikke tillatt.

Karakterregel: A-F.

Sensorordning

Ekstern eller intern sensur.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Konteeksamen avholdes tidlig i påfølgende semester. Mer informasjon om konter finner du her.

Evaluering av emnet

Løpende evaluering av undervisningen gjennom semesteret, hvor metode for evaluering avtales mellom faglærer(e) og studenter. Skriftlig sluttevaluering av emnet.

Litteratur

Gjeldende litteraturliste for 2026 Vår finner du i Leganto

Sist hentet fra FS (Felles studentsystem) 14. okt. 2026 22:36:38

IRF01215 Kommunikasjon og norsk for Y-veien (Vår 2026)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
0

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Christopher Messelt

Undervisningsspråk:
Det undervises primært på norsk, noe engelsk.

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Anbefalte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte ved bestått emne
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk fellesemne for Y-veien tilknyttet Bachelorstudium i ingeniørfag:

- Bygg og miljø
- Elektro: elektronikk og grønn energi
- Maskin: industriell produktutvikling

Anbefalte forkunnskaper

Emnet bygger på norsk og engelsk fra de to første årene på videregående skole. Søkere som mangler utdanning i norsk og engelsk ut over grunnskolenivå må ha tilegnet seg like ferdigheter gjennom arbeidserfaring, eller regne med å yte en svært stor arbeidsinnsats gjennom hele semesteret.

Undervisningssemester

2. semester (vår)

Innhold

Studentene vil få innføring i følgende tema:

- Kommunikasjonsprosesser og språket som verktøy
- Mål og mottakeranalyse
- Skriftlig og muntlig framstilling på norsk og engelsk
- Sjangere i sakprosa og skjønnlitteratur, bokmål og nynorsk
- Informasjonsinnhenting og kildebruk
- Samarbeid, møtevirksomhet og prosjektdokumentasjon

Studentens læringsutbytte ved bestått emne

Kunnskap
Studenten

- har kunnskap om kommunikasjonsprosesser og hvordan språket kan brukes som verktøy i forhold til situasjon, mål og mottaker
- har kunnskap om hvilken betydning kulturelle elementer har i kommunikasjonsprosesser
- kjenner til ulike sjangre i sakprosa og skjønnlitteratur og viktige forhold i språkutvikling

Ferdigheter
Studenten

- kan definere kommunikasjonsmål og velge egnet nivå og form på det som skal formidles i forhold til mottaker og situasjon
- kan strukturere egne tekster og bruke relevante virkemidler for form og tekstsammenbinding
- uttrykke seg skriftlig formelt korrekt, både på norsk og engelsk, i ulike funksjonelle tekster som kan være aktuelle for en ingeniør
- kan planlegge, strukturere og gjennomføre ulike former for muntlige presentasjoner på både norsk og engelsk
- kan analysere bruken av ulike virkemidler i skjønnlitteratur og sakprosa, saksframstilling og argumentasjon

Generell kompetanse
Studenten

- kan utforme klare, målrettede og brukervennlige rapporter, øvings- og prosjektdokumenter
- kan kommunisere effektivt i grupper
- kan planlegge og gjennomføre møter og diskusjoner. Kandidaten kan innhente informasjon fra ulike kilder, bruke dem kritisk i egne arbeider, og angi kilder
- kan uttrykke seg skriftlig og muntlig både på norsk og engelsk gjennom ulike medier

Undervisnings- og læringsformer

Undervisningen organiseres i form av forelesninger, prosjektarbeid, gruppearbeid og selvstendig arbeid.

Arbeidsomfang

200 timer

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Ett prosjektarbeid
- To innleveringer på norsk
- En innlevering på engelsk
- 70 % deltakelse i undervisningen

Arbeidskrav vurderes med godkjent / ikke godkjent. Arbeidskravet må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

Skriftlig eksamen, individuell. Varighet: 4 timer

Tillatte hjelpemidler: Norsk ordbok. Engelsk ordbok.

Karakterregel: *bestått / ikke bestått.*

Sensorordning

Intern eller ekstern sensur

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Konteeksamen avholdes tidlig i påfølgende semester. Mer informasjon om konter finner du her.

Evaluering av emnet

Løpende evaluering av undervisningen gjennom semesteret, hvor metode for evaluering avtales mellom faglærer(e) og studenter.

Skriftlig sluttevaluering av emnet.

Litteratur

Gjeldende litteraturliste for 2026 Vår finner du i Leganto

Sist hentet fra FS (Felles studentsystem) 14. okt. 2026 22:36:50

ING20125 Mekanikk - Fasthetslære (Høst 2026)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
5

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Jo Høkedal

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Anbefalte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte ved bestått emne
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er et obligatorisk emne for:

- Bachelor i ingeniørfag - bygg og miljø
- Bachelor i ingeniørfag - maskin: industriell produktutvikling

samt for TRESS og Y-veien tilknyttet disse studieprogrammene.

Anbefalte forkunnskaper

ING10225 Ingeniørmatematikk (10 stp.) og ING11425 Mekanikk - Statikk (5 stp.)

Undervisningssemester

3. semester (høst)

Innhold

- Grunnleggende fasthetslære
- Sikkerhet
- Laster, tøyninger og spenninger
- Bøying og avskjæring
- Elastisitet, plastisitet, brudd
- Vridning og knekking
- Dimensjoneringskriterier

Studentens læringsutbytte ved bestått emne

Kunnskap Studenten

- har grunnleggende kunnskaper om bruk av Newtons lover til å beregne krefter og momenter i ulike mekaniske konstruksjoner
- har grunnleggende kunnskaper om ulike spenningstyper og hvilke belastningssituasjoner som forårsaker de ulike spenningstypene
- kjenner til hvordan faste stoffer påvirkes ved belastninger i form av krefter, momenter, tvungne deformasjoner eller temperaturforskjeller

Ferdigheter Studenten kan

- benytte vekselvirkningsloven og superposisjonsprinsippet til å fastlegge totalbelastningen
- vurdere mekaniske konstruksjoner med hensyn på statisk kraftoverføring, likevekt og stabilitet
- finne kritiske punkter ut fra en gitt belastningssituasjon, analysere spenningssituasjonen og dimensjonere en konstruksjonsdel slik at spenningene er innenfor et akseptabelt nivå
- beregne, dimensjonere og vurdere ulike mekaniske konstruksjoner ut ifra geometri, belastning og forventet materialstyrke

Generell kompetanse Studenten

- har forståelse for mekanikk som grunnlag for videre arbeid med tekniske emner i studiet

Undervisnings- og læringsformer

Undervisningen er problemorientert og gjennomføres ved bruk av forelesninger, øvingstimer og selvstudier.

Arbeidsomfang

125-150 timer.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Øvinger. Mer informasjon oppgis ved semesterstart.

Arbeidskrav vurderes med godkjent / ikke godkjent. Arbeidskravet må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

Skriftlig eksamen, individuell. Varighet: 3 timer.

Tillatte hjelpemidler:

- kalkulator, med tomt minne som ikke kan regne symbolsk eller kommunisere trådløst.
- Tekniske tabeller (Jarle Johannessen). Det er tillatt med egne notater direkte i tekniske tabeller. Løse ark er ikke tillatt.

Karakterregel: A-F.

Sensorordning

Ekstern eller intern sensur.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Konteeksamen avholdes tidlig i påfølgende semester. Mer informasjon om konter finner du her.

Evaluering av emnet

Løpende evaluering av undervisningen gjennom semesteret, hvor metode for evaluering avtales mellom faglærer(e) og studenter. Skriftlig sluttevaluering av emnet.

Litteratur

Litteratur vil være tilgjengelig i Leganto ved semesterstart.

Sist hentet fra FS (Felles studentsystem) 14. okt. 2026 22:35:50

ING20726 Matematiske metoder (Høst 2026–Vår 2027)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
10

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Tore August Kro

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
1 år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Anbefalte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte ved bestått emne
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk fellesemne for Bachelorstudium i ingeniørfag:

- Bygg og miljø
- Elektro - elektronikk og grønn energi
- Maskin - industriell produktutvikling

Samt for TRESS og Y-veien tilknyttet disse studieprogrammene

Anbefalte forkunnskaper

ING10225 Ingeniørmatematikk og ING11225 Fysikk

Undervisningssemester

3. og 4. semester

Innhold

- Funksjoner av flere variabler: visualiseringer, partiell deriverte med anvendelser, klassifikasjon av kritiske punkter.
- Lineær algebra: minste kvadraters metode, diskrete lineære dynamiske systemer, egenverdiproblemer, diagonalisering med anvendelser.
- Følger og rekker: differensligninger, konvergenstester, potensrekker, Taylorrekker, Fourierrekker
- Laplace-transformasjonen.
- Eksempler på bruk av numeriske metoder, simuleringer og visualiseringer der det er naturlig innenfor kursets øvrige innhold.

Studentens læringsutbytte ved bestått emne

Kunnskap

Studenten

- har opparbeidet et faglig grunnlag og forståelse i matematikk som andre emner kan bygge videre på og som danner et fundament for livslang læring

- har kunnskap om grunnleggende sammenhenger mellom matematikk og ingeniørfaglige anvendelser
- har kunnskap om problemløsning og modellbygging som verktøy for å løse ingeniørproblemer
- har kunnskap om funksjoner av flere variabler, egenverdiproblemer, rekker, Laplace-transformasjonen og deres muligheter og begrensninger

Ferdigheter

Studenten

- kan gjenkjenne, forstå og anvende grunnleggende matematiske begreper
- kan formulere ingeniørfaglige problemer på matematisk form og kan vurdere resultater fra matematiske beregninger
- kan løse problemer ved analytiske og numeriske metoder
- har god regneferdighet
- kan identifisere sammenhenger mellom matematikk og ingeniørfaglige anvendelser innen eget fagområde inkludert bruk av numeriske beregninger.

Generell kompetanse

Studenten

- kan bruke matematiske argumenter for å kommunisere om ingeniørfaglige problemstillinger
- forstår at det er presisjonsnivået i det matematiske språket som gjør det velegnet til å strukturere ingeniørfaglige problemer og åpne for løsninger
- kjenner den analytiske tenkemåten og kan se sammenhenger mellom relevante matematiske begreper
- har matematisk forståelse som gir grunnlag for livslang læring.

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger og øvinger.

Arbeidsomfang

250-300 timer

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Godkjent to innleveringer, individuelle. Arbeidskrav vurderes med godkjent / ikke godkjent. Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

Skriftlig eksamen, individuell. Varighet: 4 timer

Tillatte hjelpemidler:

- Kalkulator, med tomt minne, som ikke kan regne symbolsk eller kommunisere trådløst.
- Ett A4-ark med valgfritt innhold (maskin eller håndskrevet, kan skrive på begge sider)
- Enhver formelsamling i matematikk

Karakterregel: A-F.

Sensorordning

Intern eller ekstern sensur.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Konteeksamen avholdes tidlig i påfølgende semester. Mer informasjon om konter finner du her.

Evaluering av emnet

Løpende evaluering av undervisningen gjennom semesteret, hvor metode for evaluering avtales mellom faglærer(e) og studenter. Skriftlig sluttevaluering av emnet.

Litteratur

Litteratur vil være tilgjengelig i Leganto ved semesterstart.

Sist hentet fra FS (Felles studentsystem) 14. okt. 2026 22:35:51

IRB27025 Teknisk infrastruktur (Høst 2026)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
20

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Kine Dæhli

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte ved bestått emne
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne for kull 2025-2028 i *Bachelorstudium i ingeniørfag - bygg og miljø,* samt for TRESS og Y-veien tilknyttet dette studieprogrammet

Undervisningssemester

3. semester (høst)

Innhold

Emnet gir innføring i studieretningen Infrastruktur og miljø. Temaene som vil bli belyst er:

Geomatikk

- Grunnleggende geomatikk og instrumentlære
- Beregning av enkeltpunkts koordinater og utstikkningsdata

Anleggsteknikk

- Geoteknikk og anleggsdrift

Veg og vann

- Hovedelementer for planlegging, bygging og drift av infrastruktur som veg, vann- og avløpsnett
- Bærekraftig areal- og transportplanlegging
- Håndtering av restprodukter i byggenæringen
- Innføring i planhierarki - arealplan/reguleringsplan/byggesak

Studentens læringsutbytte ved bestått emne

Kunnskap

Studenten

- kan demonstrere hovedelementer for planlegging av veg, vann- og avløpsanlegg
- har et bevisst forhold til miljømessige og samfunnsmessige utfordringer innen fagområdet, herunder tilpasning til klimaendringer og bærekraftige infrastrukturløsninger

- kan bruke relevante geotekniske beregningsmetoder
- kan redegjøre for forutsetninger for bærekraftige transportnettverk og foreslå tiltak for den mest miljøvennlige måten å reise på
- kan liste opp hovedelementer angående innsamling, gjenvinning og sluttdisponering av avfall

Ferdighet

Studenten

- kan stikke ut prosjekterte bygningsanlegg i terrenget, kan forstå kart og bruke geografiske informasjonssystemer (GIS) i en praktisk sammenheng
- kan foreta enkel dimensjonering av veg, vann- og avløpsanlegg
- kan anvende og bearbeide kunnskap innen teknisk planlegging til å analysere og gjøre selvstendige, begrunnede valg i møte med praktiske problemstillinger
- kan beskrive metoder for arbeid med berg- og løsmasser, anvende geotekniske beregningsmetoder og foreta masseberegninger

Generell kompetanse

Studenten

- kan planlegge miljøvennlig og kan sette planleggingen inn i et livsløpsperspektiv
- kan forklare organisering, myndighet, ansvar og roller innen tekniske plan fag, og kan bidra med faglige innspill i tverrfaglige team

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, obligatorisk prosjektarbeid i grupper, obligatoriske og individuelle øvinger.

Arbeidsomfang

500 - 600 timer

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- 4 øvinger

- Deltagelse på befaring
- Innlevering og godkjenning av skriftlig materiale til prosjektoppgave. Godkjenning av dette arbeidskravet er kun gyldig det studieåret prosjektoppgaven leveres
- Gruppediskusjon om prosjektoppgaven

Arbeidskrav vurderes med godkjent / ikke godkjent. Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

Det er to deleksamener i emnet:

Deleksamen 1: Skriftlig eksamen, individuell. Varighet: 4 timer (teller 50 %). Tillatte hjelpemidler: Kalkulator, med tomt minne, som ikke kan regne symbolsk eller kommunisere trådløst. Karakterregel: A-F.

Deleksamen 2 : Individuell, muntlig eksamen med presentasjon av innlevert materiale til prosjektoppgaven. (teller 50 %) Spørsmål knyttes både til oppgave og øvrige deler av litteratur. Varighet ca. 30 minutter. Karakterregel: A-F.

Alle deleksamener må være bestått for å få karakter i emnet. Det settes individuell karakter på hver av deleksamnene. Disse til sammen danner en endelig karakter i emnet etter karakterregel A-F.

Sensorordning

En intern og en ekstern sensor, eller to interne.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Ved ønske om forbedring av karakter i emnet, kan kandidaten fremstille seg til seg til den enkelte deleksamen.

Arbeidskravet «Innlevering og godkjenning av skriftlig materiale til prosjektoppgaven» er kun gyldig i ett år. Ønsker kandidaten å ta emnet på nytt, må arbeidskravet gjennomføres på nytt og få ny godkjenning.

Konteeksamen avholdes tidlig i påfølgende semester. Mer informasjon om konter finner du her.

Evaluering av emnet

Løpende evaluering av undervisningen gjennom semesteret, hvor metode for evaluering avtales mellom faglærer(e) og studenter.

Skriftlig sluttevaluering av emnet.

Litteratur

Gjeldende litteraturliste for 2026 Høst finner du i Leganto

Sist hentet fra FS (Felles studentsystem) 14. okt. 2026 22:35:53

IRB21519 Konstruksjonsteknikk 1 (Vår 2027)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
10

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Henrik Skyrud Røer

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Anbefalte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte ved bestått emne
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i *Bachelorstudium i ingeniørfag - bygg og miljø*, samt for TRESS og Y-veien tilknyttet dette studieprogrammet

Anbefalte forkunnskaper

ING10225 Ingeniørmatematikk (10 stp.), ING11425 Mekanikk - Statikk (5 stp.) og ING20125 Mekanikk - Fasthetslære (5 stp.)

Undervisningssemester

4. semester (vår) - fra og med kull 2025

Innhold

- Beregninger ved bruk av enhetslastmetoden
- Beregninger ved bruk av kraftmetoden
- Grunnleggende beregninger ved bruk av forskyvningsmetoden / matrisestatikk
- Identifisere statisk bestemte og statisk ubestemte konstruksjoner
- Laster
- Etablering av statisk modell for enkle byggverk inklusive vurdering av opplagerbetingelser
- Bestemme lastfordeling til statisk system
- Beregne lastvirkningen moment, skjær og aksialkraft utfra påførte laster.
- Etablere moment, skjær og aksialkraftdiagram
- Prosjektarbeid

Studentens læringsutbytte ved bestått emne

Kunnskap

Studenten kan

- forklare hvordan man designer en statisk modell og fordeler laster til modellen med utgangspunkt i et reelt bygg
- forklare hvordan man beregner og tegner moment, skjær og aksialkraft og forskyvninger i statisk bestemte og ubestemte konstruksjoner
- forklare fremgangsmåten og teorien til enhetslastmetoden, kraftmetoden og forskyvningsmetoden/matrisestatikk

- forklare prinsippene bak et rammeprogram for databeregning av rammekonstruksjoner - forskyvningsmetoden / matrisestatikk
- redegjøre for «best practice» og «lessons learned» knyttet til prosjekter og prosjektarbeid

Ferdigheter

Studenten kan

- designe en statisk modell med utgangspunkt i et reelt bygg
- bestemme om en konstruksjon er statisk bestemt eller statisk ubestemt
- beregne og fordele laster og bestemme lastvirkning i statisk bestemte og ubestemte konstruksjoner og tegne moment, skjær og aksialkraft-diagram
- beregne forskyvninger / rotasjoner
- gjøre beregninger ved bruk av enhetslastmetoden, kraftmetoden og forskyvningsmetoden / matrisestatikk

Generell kompetanse

Studenten kan

- delta i diskusjoner rundt valg av bæresystem
- bidra til å kvalitetssikre logikken i et bæresystem
- gjøre overslagsberegninger som kvalitetssikring
- utviklet en helhetlig og rik læringsopplevelse gjennom prosjektarbeid

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger og øvinger

Arbeidsomfang

250-300 timer

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- 4 individuelle øvinger

Arbeidskrav vurderes med godkjent / ikke godkjent. Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

Skriftlig eksamen, individuell. Varighet: 4 timer

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator, med tomt minne, som ikke kan regne symbolsk eller kommunisere trådløst.

Karakterregel: A-F.

Sensorordning

Intern eller ekstern sensur

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Konteeksamen gjennomføres tidlig i påfølgende semester. Mer informasjon finner du her

Evaluering av emnet

Løpende evaluering av undervisningen gjennom semesteret, hvor metode for evaluering avtales mellom faglærer(e) og studenter. Skriftlig sluttevaluering av emnet.

Litteratur

Gjeldende litteraturliste for 2025 Høst finner du i Leganto

Sist hentet fra FS (Felles studentsystem) 14. okt. 2026 22:37:12

IRB27225 Bygg- og anleggsledelse (Vår 2027)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
5

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Geir Torgersen

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte ved bestått emne
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i Bachelorstudium i ingeniørfag - bygg og miljø, samt for TRESS og Y-veien tilknyttet dette studieprogrammet

Undervisningssemester

4. semester (vår).

Innhold

Emnet dekker sentrale temaer i bygg- og anleggsledelse for framtidige byggingeniører.

Emnet gir innføring i følgende temaer:

- Tids- og ressursplanlegging
- Prosjektstyring
- Prosjektbeskrivelser
- Økonomi og kalkulasjon i bygg- og anleggsprosjekter
- Entreprise- og kontraktsformer
- Innføring i relevant programvare

Studentens læringsutbytte ved bestått emne

Kunnskap

Studenten

- kan forklare prinsipper for prosjektadministrasjon, planlegging, prosjektbeskrivelser, kalkulasjon, kontraktstyring og anskaffelser av bygge- og anleggsarbeider inkl. HMS og risikovurderinger
- kan anvende nødvendige standarder, lover og forskrifter innen bygg- og anleggsnæringen
- har kunnskap om hva som kjennetegner effektiv og bærekraftig drift av bygge- og anleggsplass

Ferdigheter

Studenten

- kan bruke programvare som er aktuelt innen prosjektadministrasjon
- kan planlegge gjennomføring og utarbeide beskrivelser for enkle bygg- og anleggsprosjekter
- kan anvende prinsipper for kalkulasjon av bygg- eller anleggsprosjekt

Generell kompetanse

Studenten

- kan forklare organisering, myndighet, ansvar og roller innen bygg- og anleggsnæringen
- kan bidra med faglige innspill i tverrfaglige team
- kan bedømme hva som kjennetegner bærekraftig drift av bygg- og anleggsplass

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger og individuelle øvinger.

Arbeidsomfang

125-150 timer

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Øvinger. Mer informasjon gis ved semesterstart.

Arbeidskrav vurderes med godkjent / ikke godkjent. Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan framstille seg til eksamen.

Eksamen

Skriftlig eksamen, individuell. Varighet: 3 timer

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator, med tomt minne, som ikke kan regne symbolsk eller kommunisere trådløst.

Karakterregel: A-F.

Sensorordning

Intern eller ekstern sensur

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Konteeksamen avholdes tidlig i påfølgende semester. Mer informasjon om konter finner du her.

Evaluering av emnet

Løpende evaluering av undervisningen gjennom semesteret, hvor metode for evaluering avtales mellom faglærer(e) og studenter.

Skriftlig sluttevaluering av emnet.

Sist hentet fra FS (Felles studentsystem) 14. okt. 2026 22:37:14

IRB27325 Grunnlag for prosjektering (Vår 2027)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
5

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Henrik Skyrud Røer

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Anbefalte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte ved bestått emne
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i Bachelorstudium i ingeniørfag - bygg og miljø, samt for TRESS og Y-veien tilknyttet dette studieprogrammet.

Anbefalte forkunnskaper

ING11425 Mekanikk - Statikk (5 stp.) og ING20125 Mekanikk - Fasthetslære (5 stp.)

Undervisningssemester

4. semester (vår)

Innhold

Emnet skal gi en innføring i grunnlag for prosjektering av bygninger og konstruksjoner etter eurokodene. Temaer som blir belyst er:

- Undersøke utvalgte emner innenfor grunnlag for prosjektering av konstruksjoner
- Oppbygging av eurokoder for prosjekteringsgrunnlag og laster
- Oppbygging av eurokoder for betong-, stål- og trekonstruksjoner
- Bestemme karakteristiske laster for egenlast, nyttelast, vindlast og snølast
- Fastlegge dimensjonerende lastkombinasjoner
- Introduksjon til dimensjonering av enkle konstruksjoner i betong, stål og tre innenfor rammen av pensum
- Typiske bæresystemer for vertikale laster
- Typiske avstivingssystemer

Studentens læringsutbytte ved bestått emne

Kunnskap

Studenten

- kjenner innhold i og oppbygning av Eurokode 0 og Eurokode 1
- kjenner innhold i og oppbygging av eurokoder for dimensjonering av tre, stål og betongkonstruksjoner
- kan forklare prinsipper for å bestemme karakteristiske laster og lastkombinasjoner på bygninger

- kan vurdere prinsipper for enkle bæresystemer og avstivingssystemer for bygninger
- kan definere sentrale materialegenskaper og materialers fasthet for ulike belastninger
- kan definere system for sikkerheter mot sammenbrudd som ligger innebygget i eurokodene
- kan definere systematikk for dimensjoneringskriterier for ulike lastvirkninger i enkle konstruksjoner i betong, stål og tre innenfor rammen av pensum
- kan vurdere hvilke bruddsituasjoner som kan oppstå i valgt statisk system

Ferdigheter

Studenten kan

- fastlegge grunnlag for prosjektering av konstruksjoner
- fastlegge karakteristiske belastninger på bygninger
- kombinere ulike belastninger på bygninger og finne kritisk lastkombinasjon
- bestemme enkle bæresystemer for bygninger
- bestemme enkle avstivingssystemer for bygninger
- kontrollere kapasitet for ulike lastvirkninger i enkle trekonstruksjoner
- kontrollere kapasitet for ulike lastvirkninger i enkle stålkonstruksjoner
- kontrollere kapasitet for ulike lastvirkninger i enkle betongkonstruksjoner
- fastlegge krav i brudd- og bruksgrensetilstand innenfor rammen av pensum i emnet

Generell kompetanse

Studenten

- kan delta i diskusjoner rundt valg av bæresystem og avstivingssystem
- kan delta i diskusjoner rundt valg av dimensjoner
- bidra til å kvalitetssikre valg av dimensjoner

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger og øvinger.

Arbeidsomfang

125-150 timer.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Øvinger. 3 av 4 øvinger må være godkjent. Mer informasjon gis ved semesterstart.

Arbeidskrav vurderes med godkjent / ikke godkjent. Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

Skriftlig eksamen, individuell. Varighet: 3 timer.

Tillatte hjelpemidler:

- Kalkulator, med tomt minne og som ikke kan regne symbolsk eller kommunisere trådløst.

Karakterregel: A-F.

Sensorordning

Ekstern eller intern sensur

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Konteeksamen avholdes tidlig i påfølgende semester. Mer informasjon om konter finner du her.

Evaluering av emnet

Løpende evaluering av undervisningen gjennom semesteret, hvor metode for evaluering avtales mellom faglærer(e) og studenter. Skriftlig sluttevaluering av emnet.

Sist hentet fra FS (Felles studentsystem) 14. okt. 2026 22:37:15

IRM23223 Statistikk (Vår 2027)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
5

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Jo Høkedal

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte ved bestått emne
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

For kull 2025: Obligatorisk emne for Bachelor i ingeniørfag:

- Maskin: industriell produktutvikling
- Elektro: elektronikk og grønn energi
- Bygg og miljø

Samt for TRESS og Y-veien tilknyttet dette studieprogrammene.

For kull 2024: Obligatorisk emne i Bachelor i ingeniørfag:

- Maskin: industriell produktutvikling

Samt for TRESS og Y-veien tilknyttet dette studieprogrammet.

Undervisningssemester

Fra kull 2025: 4. semester (vår)

For kull 2024: 5. semester (høst)

Innhold

- Statistiske begreper
- Presentasjon av data
- Sannsynlighetsregning
- Stokastiske variabler
- Diskrete og kontinuerlige sannsynlighetsmodeller
- Estimering og hypotesetesting
- Analyse av sammenhenger
- Sammenligning av grupper

Studentens læringsutbytte ved bestått emne

Studenten kan

- forklare sannsynlighetsbegrepet og gjøre rede for fordelinger
- redegjøre for bruk og valg av statistiske metoder for analyse av data

- redegjøre for påliteligheten i testkonklusjoner
- bearbeide og presentere diverse data
- vurdere påliteligheten i konklusjoner som er basert på valg av statistiske metoder og deres resultater

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger og regneøvinger.

Arbeidsomfang

125-150 timer.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Én individuell skriftlig rapport.

Arbeidskrav vurderes med godkjent / ikke godkjent. Arbeidskravet må være godkjent før studenten kan fremstille seg for eksamen

Eksamen

Skriftlig eksamen, individuell. Varighet: 3 timer

Tillatte hjelpemidler:

- Løvås G. (enhver utgave) Statistikk for universiteter og høgskoler.
- Kalkulator, med tomt minne, som ikke kan regne symbolsk eller kommunisere trådløst.
- Ett A4-ark med valgfritt innhold (maskin eller håndskrevet, kan skrive på begge sider)
- Enhver formelsamling i matematikk og statistikk

Karakterregel: A-F.

Sensorordning

Intern eller ekstern sensur

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Kontinuasjonseksamen avholdes tidlig i påfølgende semester. Mer informasjon om kontinuasjonseksamener finner du her.

Evaluering av emnet

Metode for evaluering avklares mellom faglærer og studenter.

Litteratur

Gjeldende litteraturliste for 2025 Vår finner du i Leganto

Sist hentet fra FS (Felles studentsystem) 14. okt. 2026 22:37:29

IRB36125 Veg- og VA-systemer 1 (Høst 2027)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
10

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Absolutte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte ved bestått emne
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i *Bachelorstudium i ingeniørfag - bygg og miljø,* studieretning «infrastruktur og miljø», fra og med kull 2025, samt for TRESS og Y-veien tilknyttet dette studieprogrammet

Absolutte forkunnskaper

IRB27025 Teknisk infrastruktur

Undervisningssemester

5. semester (høst)

Innhold

- Digitale kartverktøy, prinsipper for modellering av geografisk informasjon
- Innhenting og bruk av eksisterende grunnlagsdata til prosjektering av veg- og VA-anlegg og annen infrastruktur.
- Gjeldende lover, forskrifter, veiledere, standarder og normaler for planlegging/prosjektering av veg- og VA-anlegg på detaljnivå.
- Prosjektering ved bruk av digitale tegne- og verktøy ved bruk av relevant programvare (Novapoint, AutoCad Civil 3D eller tilsvarende)
- Prosjektering og dimensjonering av veg- og VA-systemer på detaljnivå
- Bærekraftig lokal overvannshåndtering
- Innføring og bruk av relevant programvare

Studentens læringsutbytte ved bestått emne

Kunnskap Studenten

- har kunnskap om viktige forhold og metoder knyttet til planlegging, drift og vedlikehold av veg og VA-systemer på detaljnivå og kan sette det i et miljøperspektiv
- kjenner til viktige forhold og metoder for bærekraftig overvannshåndtering
- kan bruke prosjekteringsoppgaver til ulike formål
- kan benytte relevant programvare for planlegging og prosjektering av veg og VA-anlegg
- kan demonstrere hvordan modeller skal visualiseres og tolkes til ulike formål og brukergrupper

Ferdigheter Studenten

- kan anvende og bearbeide kunnskap innen vann- og miljøteknikk og vegteknologi og gjøre selvstendige, begrunnede valg i møte med praktiske problemstillinger
- kan beskrive alternative metoder for overvannshåndtering og kan anvende prinsipper for overvannshåndtering og klimatilpasning av et område
- kan bruke og/eller kjenner til relevant programvare
- kan anvende relevante lover, forskrifter, veiledere og standarder
- kan gjennomføre prosjektering av plan, profil og nødvendige detaljer ved bruk av digitalt verktøy og hensiktsmessig programvare
- kan forklare hvordan man framstiller og presenterer planer og prosjekt både i 2D og 3D til ulike formål

Generell kompetanse Studenten

- kan reflektere over miljømessige og samfunnsmessige utfordringer innen fagområdet, bl.a. hvordan klimaendringer vil påvirke utviklingen
- kan forklare organisering, myndighet, ansvar og roller innen fagområdet og kan bidra med faglige innspill i tverrfaglige team
- kan identifisere og ta i bruk miljøvennlige og bærekraftige løsninger
- kan reflektere over egen faglig utøvelse, også i team og i en tverrfaglig sammenheng, og kan tilpasse denne til den aktuelle arbeidssituasjon
- kan vurdere etiske, kostnadseffektive og miljømessige konsekvenser ved prosjektering
- kan bidra til utvikling av god praksis gjennom å delta i faglige diskusjoner knyttet til bruk av digitale kart og modeller

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, individuelle øvinger og gruppeprosjekt.

Arbeidsomfang

250-300 timer

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Godkjent 2 øvinger (individuelle)
- Deltagelse på befaring

Arbeidskrav vurderes med godkjent / ikke godkjent. Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan framstille seg til eksamen.

Eksamen

Eksamen består av to komponenter: **oppgave i gruppe og individuell muntlig eksamen**

- Innlevert gruppeoppgave. Gruppe på 2-8 studenter.
- Individuell muntlig eksamen. Presentasjon av innlevert oppgave og spørsmål knyttet både til oppgaven og øvrige deler av pensum. Varighet: 30 min

Det gis en foreløpig karakter på prosjektoppgaven samlet for gruppen. Prosjektoppgaven må være bestått før kandidaten kan fremstille seg til muntlig eksamen.

Det gis én samlet, individuell, karakter i emnet etter karakterregel A-F.

Sensorordning

Ekstern og intern sensor eller to interne sensorer.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Konteeksamen avholdes tidlig i påfølgende semester. Mer informasjon om konter finner du her.

Evaluering av emnet

Løpende evaluering av undervisningen gjennom semesteret, hvor metode for evaluering avtales mellom faglærer(e) og studenter.

Skriftlig sluttevaluering av emnet.

Litteratur

Litteratur vil være tilgjengelig i Leganto ved semesterstart.

Sist hentet fra FS (Felles studentsystem) 14. okt. 2026 22:37:05

IRB22025 Konstruksjonsteknikk 2 (Høst 2027)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
10

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Guomin Ji

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Absolutte forkunnskaper
- Anbefalte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte ved bestått emne
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne fra og med kull 2025-2028 i Bachelorstudium i ingeniørfag - bygg og miljø, studieretning «konstruksjon- og materialteknikk», samt for TRESS og Y-veien tilknyttet dette studieprogrammet.

Absolutte forkunnskaper

IRB21519 Konstruksjonsteknikk 1 (10 stp.)

Anbefalte forkunnskaper

IRB27325 Grunnlag for prosjektering

Undervisningssemester

5. semester (høst)

Innhold

Emnet gir en viderekommen innsikt i prosjektering av konstruksjoner i stål, betong og tre. Temaer som blir belyst er:

- Dimensjonering av bjelke og søylesystemer
- Dimensjonering av knutepunkter og forbindelser
- Dimensjonering i bruksgrensetilstand
- Stabilitet til konstruksjonselementer. Beregningsforutsetninger og dimensjonering
- Dimensjonering av fundamentering
- Introduksjon til betongelementer og spennbetong innenfor rammen av pensum
- Introduksjon til plateknekking av stålelementer innenfor rammen av pensum
- Konstruksjoner i et miljøperspektiv

Studentens læringsutbytte ved bestått emne

Kunnskap

Studenten

- kan vurdere dimensjoneringskriterier i brudd- og bruksgrensetilstand for konstruksjoner i betong, stål og tre.
- kan redegjøre for dimensjonering og utførelse av fundamenteringen i konstruksjoner
- kan redegjøre for dimensjonering og utførelse av knutepunkt og forbindelser
- kan vurdere hvilke bruddsituasjoner som kan oppstå i valgt statisk system
- kan redegjøre for og vurdere ulike konstruksjonsmaterialers egenskaper og påvirkning i et miljøperspektiv

Ferdigheter

Studenten

- kan anvende opparbeidet innsikt i materialers fysiske oppførsel til å analysere og løse mer viderekomne konstruksjonssystemer
- kan anvende eurokodene til å dimensjonere elementer, forbindelser og systemer i materialene stål, betong og tre

Generell kompetanse

Studenten

- har grundig oversikt over stål-, betong- og trekonstruksjoners bæreevne i henhold til eurokodene
- kan delta i diskusjoner om bæresystemer i bygninger
- kan arbeide selvstendig med dimensjonering av enkle konstruksjoner i stål, betong og tre
- kan påvirke valg av materiale i et miljøperspektiv

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger og øvinger.

Arbeidsomfang

250-300 timer.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Øvinger. Mer informasjon gis ved semesterstart.

Arbeidskrav vurderes med godkjent / ikke godkjent. Arbeidskravet må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen

Eksamen

Skriftlig eksamen, individuell. Varighet: 4 timer

Tillatte hjelpemidler:

- Kalkulator, med tomt minne, som ikke kan regne symbolsk eller kommunisere trådløst.
- Eurokoder for prosjektering av betong-, stål- og trekonstruksjoner.
- Formelsamlingen "Stålkonstruksjoner - profiler og formler". Øvrige formler og utdrag fra eurokodene oppgis på eksamen.
- Notater direkte i formelsamlingen og eurokoder er tillatt. Løse ark med notater er ikke tillatt.

Karakterregel: A-F.

Sensorordning

Ekstern eller intern sensur

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Konteeksamen avholdes tidlig i påfølgende semester. Mer informasjon om konter finner du her.

Evaluering av emnet

Løpende evaluering av undervisningen gjennom semesteret, hvor metode for evaluering avtales mellom faglærer(e) og studenter. Skriftlig sluttevaluering av emnet.

Litteratur

Litteratur vil være tilgjengelig i Leganto ved semesterstart.

Sist hentet fra FS (Felles studentsystem) 14. okt. 2026 22:37:04

IRB36225 Veg- og VA-systemer 2 (Vår 2028)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
10

Ansvarlig fakultet:
Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested:
Fredrikstad

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Absolutte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Innhold
- Studentens læringsutbytte ved bestått emne
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i *Bachelorstudium i ingeniørfag - bygg og miljø,* studieretning «infrastruktur og miljø», fra og med kull 2025, samt for TRESS og Y-veien tilknyttet dette studieprogrammet

Absolutte forkunnskaper

IRB27025 Teknisk infrastruktur

Undervisningssemester

6. semester (vår)

Innhold

- Gjeldende lover, forskrifter, veiledere, standarder og normaler for planlegging/prosjektering av veg- og VA-anlegg på overordnet nivå.
- Prosjektering, drift og dimensjonering av veg- og VA-systemer på overordnet nivå
- Globale og nasjonale utfordringer innen fagområdet
- Overordnede planer innen fagområdet
- Hydraulikk
- Konsekvensanalyse og støyberegninger

Studentens læringsutbytte ved bestått emne

Kunnskap

Studenten

- har kunnskap om klimaprognoser og hvordan klimaendringer kan påvirke vannbransjen
- har kunnskap om viktige forhold og metoder knyttet til planlegging, drift- og vedlikehold av VA-systemer på overordnet nivå og kan sette det i et miljøperspektiv
- kan definere prinsipper for beregning av støy og retningslinjer for behandling av støy og utforming av støyskjermer og støyvoller

Ferdigheter

Studenten

- kan beskrive og dimensjonere hovedkomponentene i vannforsynings- og avløpssystem

- kan anvende og bearbeide kunnskap innen vann- og miljøteknikk og vegteknologi og gjøre selvstendige, begrunnede valg i møte med praktiske problemstillinger
- kan beregne geometriske krav til vegkurvatur (horisontal- og vertikalkurvatur)
- kan utføre detaljert veg geometri med vekt på linjekonstruksjon, tverrprofilutforming og linjeføring

Generell kompetanse

Studenten

- kan reflektere over miljømessige og samfunnsmessige utfordringer innen fagområdet, bl.a. hvordan klimaendringer vil påvirke utviklingen
- kan forklare organisering, myndighet, ansvar og roller innen fagområdet og kan bidra med faglige innspill i tverrfaglige team
- kan identifisere og ta i bruk miljøvennlige og bærekraftige løsninger
- kan redegjøre for vegens rolle i det totale transportarbeidet og vegtransportens påvirkning på miljø og samfunn

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger og individuelle øvinger

Arbeidsomfang

250-300 timer

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Godkjent 3 av 4 øvinger

Arbeidskrav vurderes med godkjent / ikke godkjent. Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan framstille seg til eksamen.

Eksamen

Skriftlig eksamen, individuell. Varighet: 4 timer

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator, med tomt minne, som ikke kan regne symbolsk eller kommunisere trådløst.

Karakterregel: A-F.

Sensorordning

Intern eller ekstern sensur.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Konteeksamen avholdes tidlig i påfølgende semester. Mer informasjon om konter finner du her.

Evaluering av emnet

Løpende evaluering av undervisningen gjennom semesteret, hvor metode for evaluering avtales mellom faglærer(e) og studenter.

Skriftlig sluttevaluering av emnet.

Litteratur

Litteratur vil være tilgjengelig i Leganto ved semesterstart.

Sist hentet fra FS (Felles studentsystem) 14. okt. 2026 22:37:32