

Informasjon til studenter

# Bachelor i ingeniørfag - Maskin



# Innholdsfortegnelse

Velkommen som student .....	3
Forventninger til deg som student.....	4
Viktig om studieprogresjon .....	7
Læringsaktiviteter .....	8
Refleksjon og læring.....	9
Tilbakemeldinger.....	10
Programprofil maskin/produktutvikling.....	12
Studiemodell for kull 2017 .....	13
Hva er en emneplan? .....	14
Emnene i første studieår .....	16
Skaff deg internasjonal erfaring .....	18
Utstyr du trenger.....	18
Plan for aktiviteter høsten 2017 .....	20
Python-kurs 17. – 25. august.....	22
Førsteårsseminar 25. - 26. september .....	24
Kontaktpersoner .....	27
Timeplan studiestart høsten 2017 .....	28

# Velkommen som student

Gratulerer med et godt valg av utdanning, og velkommen til Campus Kongsberg!

Norge har et stort behov for kreative og dyktige ingeniører som skal bidra til å skape det trygge og spennende samfunnet vi alle ønsker oss. De kan her bidra gjennom å utvikle nye teknologiske løsninger, og sikre og videreutvikle de teknologiske systemene vi har i dag. Om noen år er «de» blitt til «du».

Teknisk utdanning har lange tradisjoner her på Kongsberg. Den er preget av det gode samarbeidet vi har med den verdensledende industrien vi har rundt oss. De bidrar med gode innspill til innhold i studiene, forskningsamarbeid, time- og gjesteforelesere, samt prosjektoppgaver til studentene. Kanskje du finner din framtidige arbeidsgiver her på Kongsberg?

Dette heftet gir deg en oppsummering av fakta om studiet, studieplaner, timeplaner, oppstart, arrangementer mm. Men her finner du også innspill, tips og råd som berører din hverdag som student.

Sett deg godt til rette med en god kopp kaffe eller te, og bruk noen minutter på å lese gjennom heftet. Det er ikke mange sidene, men de vil gi deg verdifulle innspill nå i oppstarten. Vel anvendte minutter!

Jeg ønsker deg en positiv og inspirerende tid som ingeniørstudent hos oss. Utnytt de mulighetene du får i løpet av de spennende årene som ligger foran deg og nyt tiden som student.

Med vennlig hilsen

*Olaf*

*Instituttleder*

Institutt for realfag og industrisystemer



# Forventninger til deg som student

## Informasjon og regelverk

Det er den enkelte students ansvar å være klar over det regelverket som berører deg som student, og også være innforstått med det som står der og hva det forventes av deg. Dette omfatter blant annet eksamensreglementet, og semesterregistrering.

Sjekk  [min.usn.no/student](http://min.usn.no/student)

I tillegg forventes det at du har lest emneplanen for et emne og dermed er innforstått med forkunnskapskrav, obligatorisk oppmøte, arbeidskrav, hjelpemidler til eksamen, og vurderingsformer.

Sjekk  [www.usn.no/studier/studie-og-emneplaner](http://www.usn.no/studier/studie-og-emneplaner)

I Canvas vil du finne annen viktig informasjon relatert til hvert enkelt emne, så som forelesningsplaner, mer detaljer om obligatoriske innleveringer og innleveringsfrister.

## VIKTIG

Når du semesterregistrerer deg må du krysse av på at du har lest *Forskrift om opptak, studier og eksamen*. Vær oppmerksom på at det er det samme som at du skriver under på at du har lest det som står der.

Fristen for betaling av semesteravgift og semesterregistrering er 1. september. Det er en absolutt frist.

## TIPS

På min.usn.no finnes en *Instruks for eksamenskandidat*. Den bør du lese i god tid før første eksamen.

Gjør det til en vane å lese emneplanene ved semesterstart. Det tar ikke lang tid og kan spare deg for mye trøbbel senere. De inneholder viktig informasjon om for eksempel obligatoriske arbeidskrav som må bestås for å få tilgang til eksamen.

## Forventet arbeidsinnsats

Arbeidsinnsatsen i et emne omfatter all timeplanlagt aktivitet, samt selvstudium, gruppearbeid, forberedelser til vurdering og selve vurderingen (eksamen, presentasjon mm).

Det kreves en arbeidsinnsats på 27 timer per studiepoeng om man er en middels flink student som ønsker å oppnå et middels godt resultat. Det vil si at det forventes at du jobber 270 timer med et emne på 10 studiepoeng.

Dette estimatet er veiledende. Hvor mange timer en trenger å bruke på et emne er individuelt, både med tanke på kunnskapsnivået, effektivitet og målsetting. Du må selv finne ut hvor stor innsats, og hvilken type innsats, du trenger å legge ned i studiene for å oppnå de resultatene du ønsker.

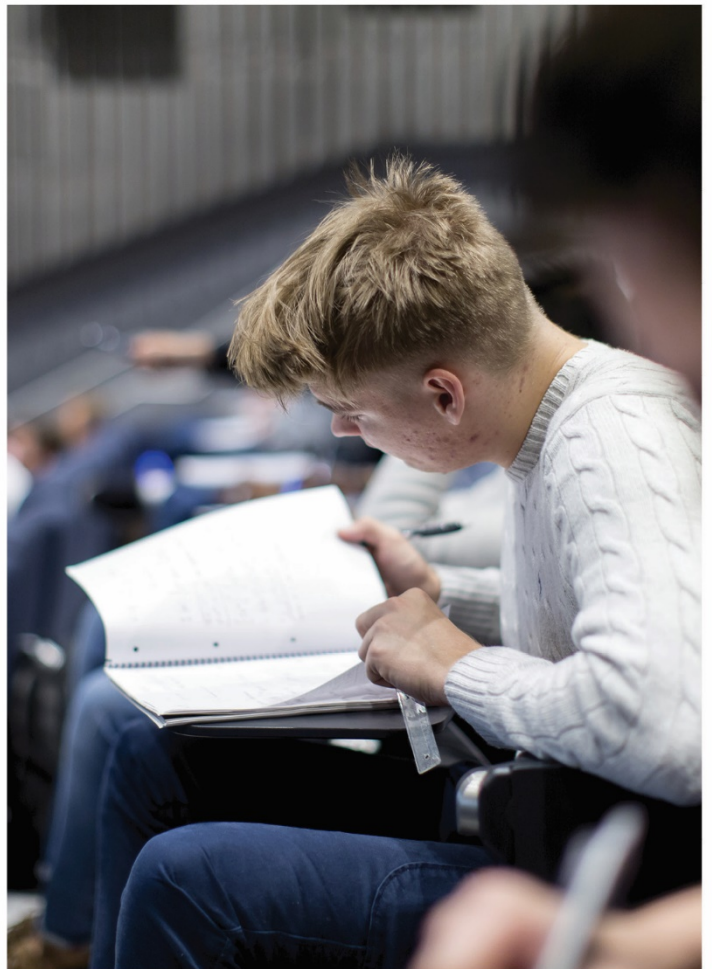
## VIKTIG

Timetallet viser effektiv arbeidsinnsats. Det er viktig å legge inn både kaffepauser og matpauser, kanskje en luftetur rundt huset, men dette er ikke med i timetallet.

## TIPS

Bruk tiden på skolen godt. Ha oversikt over det som skal gjøres. Lag en plan for arbeidet ditt og etterstreb å være ajour.

Sørg for at uken din også inneholder pusterom hvor du gjør noe annet enn skole, noe som gir deg energi og påfyll, men ikke la det ta overhånd. Finn den riktige balansen.



# Viktig om studieprogresjon

Et bachelorstudium tar 3 år om man følger det vi kaller normert studieløp. Dette krever at du består emnene i studieplanen, både i omfang og til en viss grad i en bestemt rekkefølge. I forbindelse med studieprogresjon er det derfor viktig å være klar over følgende krav:

- **Progresjonskrav**  
Normal studieprogresjon er 60 stp per år. HSN krever at du som student har minimum 50% studieprogresjon, altså minimum 30 stp per år, for at du skal beholde studieretten din.
- **Forkunnskapskrav**  
Noen emner har forkunnskapskrav. Det vil si at du må ha bestått et emne før du får lov til å melde deg opp i et annet emne.
- **Obligatoriske arbeidskrav**  
De fleste emner har obligatoriske arbeidskrav, i form av oppgaver og/eller oppmøte. Disse må være godkjent for at du skal få tilgang til eksamen i emnet.
- **Tilgang til deltakelse på Bacheloroppgaven**  
For å få tilgang til deltagelse på Bacheloroppgaven kreves det at du har bestått alle dine emner fra 1. og 2. studieåret i studiemodellen.

## VIKTIG

Kravet relatert til Bacheloroppgaven innebærer at du ikke kan ha noen hengefag fra 1. og 2. studieår per 1. oktober det studieåret du akter å ta bacheloroppgaven. Selv om dette er langt fram i tid nå, teller her innsatsen fra første dag.

## TIPS

Tenker du allerede nå at du skal studere videre og ta en mastergrad når du er ferdig med bachelorgraden? Husk at mange studier da har et krav om minimum C i snitt, og at de krever bestått Matematikk 3 for å få adgang til sivilingeniørstudier.

# Læringsaktiviteter

I emneplanene for hvert enkelt emne finner du en oversikt over hva du skal lære (*læringsutbytter*), hvordan du skal lære (*læringsaktiviteter*), og hvordan du skal vise hva du har lært (*vurderingsformer*)

Det å skaffe seg oversikt over hvilke læringsaktiviteter som er knyttet til hvert emne er en del av å legge planene for semesteret. Likeså en oversikt over hva som skal skje når og hvilke frister du har å forholde deg til. Gjør du det, er du automatisk forberedt på uker som kan være mer travle enn andre og du vet hva som forventes av deg i løpet av semesteret. Dette bidrar til at du kan planlegge arbeidet med studiene på en god måte.

Læringsaktivitetene kan variere fra emne til emne og være tilsynelatende mer eller mindre studentaktiviserende. Men alle læringsaktiviteter krever forberedelser, gjennomføring og etterarbeid. Og ikke minst mental tilstedeværelse.

Er du forberedt til en forelesning vil du kunne følge med underveis og ikke bare være opptatt av å skrive ned alt som sies. Du vil få svar på det du ikke forstod eller helt fikk taket på ved første gjennomlesning, og du kan stille spørsmål som vil være oppklarende for deg. Ved å gå gjennom notater og dagens temaer på nytt når du kommer hjem, får du det knadd inn ytterligere. Ved for eksempel å gjøre de oppgavene du har fått utdelt til ukens tema vil du kunne teste egen forståelse og avdekke områder du må jobbe mer med.

## VIKTIG

Det forutsettes at du er forberedt til oppgaver som skal gjøres på laboratoriet. Tiden avsatt til laboratoriearbeid på timeplanen er ikke medregnet forberedelser, men tenkt brukt til å arbeide med selve oppgaven.

## TIPS

Sett i gang å jobbe med studiene fra første uken og vær ajour.

Jobb deg jevnt og trutt gjennom pensum og oppgaver. Du kan spise en elefant om du tar bit for bit, men ikke om du må spise alt på en gang.

For husk, døgnet har ikke 48 timer i desember.



## Refleksjon og læring

Refleksjon er ikke bare for de gamle filosofer, eller for de mest tankefulle av oss, men er sentralt i prosessen med å tilegne seg ny kunnskap; både teoretisk og erfaringsbasert kunnskap. Når du tilegner deg ny kunnskap gjennom å lese, skrive, lytte eller observere, er det nyttig å sette det i sammenheng med det du kan fra før.

Stemmer det med det du har lært hittil? Er det noe som nå faller på plass av det du ikke har fått til å henge på greip tidligere?

Er det ting du ikke skjønner, så spør og grav til du skjønner det. Les mer, reflekter, spør medstudenter, og ikke minst spør faglærerne. Det er derfor de er her, for å hjelpe deg. Det er ingen spørsmål som er for små eller som er dumme. Det som er dumt er å sitte på eksamen å lure på det samme fordi du ikke spurte om hjelp tidligere!

Klarer du å skjønne det du blir undervist vil du gradvis bygge deg opp en kunnskapsbase som er gull verdt for de emnene som ligger foran deg, og ikke minst med tanke på den ingeniørprofesjonen du skal inn i når du er ferdig med studiene. Forståelse framfor pugging! Litt ekstra arbeid mens det står på, men det får du igjen for senere i studiet.

Det er også lurt å reflektere over egen læring, studiestrategi og arbeidsinnsats. Hvordan lærer du best? Hva er det som motiverer deg? Hvorfor gikk det bra eller dårlig på eksamen? Bør jeg jobbe bedre eller annerledes med studiene?

Ved å få svar på disse spørsmålene vil du gradvis velge de beste arbeidsmetodene for deg, noe som igjen vil gi økt mestringsfølelse og økt læringsutbytte.

### TIPS

Studieteknikk og mer om læring vil du få på Førsteårsseminaret på Tjøme 25. – 26. September.

Gled deg!

Se eget punkt i dette heftet og tilsendt informasjon for flere detaljer og mulighet for påmelding.

# Tilbakemeldinger

Begrepet tilbakemeldinger omfatter både de tilbakemeldingene du som student får på faglig arbeid og de tilbakemeldingene vi får fra dere på undervisningsopplegg og andre studierelaterte spørsmål.

## Tilbakemeldinger på faglige arbeider

Faglige arbeider omfatter både obligatoriske arbeidskrav samt det dere gjør for eksempel i øvingstimer og på laboratoriet.

Tilbakemeldinger kan gis på mange måter og ha ulik funksjon. En eksamenskarakter er en form for tilbakemelding, en såkalt summativ vurdering. Den måler hva du har lært, eller prestert der og da, og kalles også vurdering av læring.

Formativ vurdering (vurdering for læring) er en form for tilbakemelding som gis underveis med hensikt at du skal lære av det. Det kan være på arbeidsprosesser, faglig forståelse, oppgaver som løses, utkast til rapporter, studieteknikk, og arbeidsintensitet.

Tilbakemeldingene kan være formalisert gjennom planlagte veiledningstimer eller være mer uformelle og foregå ved at du oppsøker faglærer i pauser, øvingstimer eller på kontoret. Når du har forberedt deg til forelesningene kan du også indirekte få tilbakemelding på egen kunnskap og forståelse ved å lytte til foreleser.

Medstudentvurdering (peer review) er tilbakemeldinger dere som studenter gir hverandre, og kan også være både formell eller uformell. Formell medstudentvurdering gjennomføres når faglærer har lagt det inn som del av arbeidskrav eller en læringsaktivitet. Uformell tilbakemelding kan dere gi hverandre underveis ved behov. Det er god læring både for den som gir og den som får tilbakemelding. Det å skulle sette ord på ting er en syretest på om du virkelig har skjønnet det!

## Tilbakemeldinger fra studenter

Vi setter pris på konstruktive tilbakemeldinger fra deg, både ris og ros. Dette kan du gi via en rekke kanaler:

**Tillitsmannsapparatet:** Hver klasse har en tillitsvalgt som blir valgt for hvert studieår. Vedkommende skal være klassens talsmann overfor instituttet i saker som berører hele klassen og vår kontakt person andre veien. Det blir avholdt regelmessige møter (3 per semester) mellom instituttets ledelse og de tillitsvalgte, hvor det er anledning til å ta opp saker fra begge parter. Det er selvfølgelig også anledning for de tillitsvalgte til å ta opp saker mellom møtene.

**Den enkelte faglærer:** Gjelder tilbakemeldingene et enkelt emne og/eller den ansvarlige faglærer, ønsker vi at dere i første runde gir tilbakemeldingene direkte til den det gjelder. Gjerne via tillitsvalgte.

**Si-ifra funksjonen:** På Si-ifra funksjonen finner på min.usn.no (nederst til høyre). Her kan dere anonymt si ifra om alt det dere ønsker, også ikke-faglige ting. Tilbakemeldingene som blir gitt via denne funksjonen blir videresendt til rette vedkommende.

## VIKTIG

Husk at øvingstimer er timeplanlagte timer hvor faglærer er tilgjengelig for spørsmål. Benytt deg av disse timene!

## TIPS

Det å gi tilbakemeldinger til hverandre, forklare hverandre noe eller diskutere løsninger, er veldig god trening for egen læring. Så ikke se på det som bortkastet tid, men sørg for å komme i en situasjon der du må forklare for andre, eller diskutere med andre. Det vil gi deg økt læring.

Spør i vei! Vær med på å utvikle en kultur der det er greit å spørre om det dere lurer på. Få maks utbytte av øvingstimene ved å forberede spørsmål på forhånd.

Trenger du veiledning utenom oppsatt tid kan det være lurt å avtale et tidspunkt med faglærer. De har mange andre forpliktelser både i og utenfor KRONA som gjør at de ikke nødvendigvis er på kontoret akkurat når du trenger det.

## Programprofil maskin/produktutvikling

Ved Campus Kongsberg tilbyr HSN bachelorprogrammer innen fagfeltene data, maskin og elektro. For hvert av fagfeltene har vi en studieretning, og for maskinstudiet er dette Produktutvikling. I løpet av tre år skal du gjennom mange emner og temaer. Her får du en smakebit på noe av det du skal lære når du har valgt maskinstudiet ved campus Kongsberg:

Et produkt blir utsatt for mange typer belastninger, noe man må ta hensyn til under utviklingen. Vi bruker avansert programvare hvor vi sjekker at produktene tåler belastningene. Riktig valg av materiale for produktene er avhengig av belastningene, men også av andre faktorer. Du må også tenke på hvordan du skal produsere (eller tilvirke) produktet.

For å kunne jobbe med produktutvikling må du lære deg 3D-modellering, konstruksjonsteknikk, styrkeberegning, materialteknikk og tilvirkningsteknikk. I tillegg vil du blant annet lære om varmeteknikk, kjøleteknikk, strømningsmeknikk, måleteknikk og sensorer. Du vil også ha fag hvor du lærer om prosjektledelse og systemtenkning, samt viktige grunnlagsfag som matematikk og fysikk.

Som student på maskiningeniør vil du utføre et omfattende hovedprosjekt i siste studieår, gjerne i samarbeid med en lokal bedrift i Kongsberg. Et slikt prosjekt vil gi deg verdifulle kunnskaper om hvordan en ingeniør arbeider ute i industrien, og vil også gi deg kontakter du kan bruke når du senere søker jobb.

Mot slutten av studiet kan du velge fag etter egne interesser. Høsten 2017 kan studenten velge mellom følgende emner: Kompositter og polymere, Innføring i Subseateknologi, Hydraulikk, Programmering og mikrokontrollere og Matematikk 3.

# Studiemodell for kull 2017

Studiemodellen viser hvilke emner du skal ha, i hvilket semester og i hvilket omfang i form av studiepoeng.

	Høst 2017	Vår 2017	Høst 2018	Høst 2019	Vår 2020
<b>1. år Bachelor i ingeniørfag, maskin, produktutvikling</b>					
SFIP Ingeniørrollen og prosjektarbeid					
RFMA Matematikk 1		10sp			
RFFY Fysikk		10sp			
MPSF1101 Statikk med fasthetslære		10sp			
MPMT1202 Materialteknikk og tilvirkningsteknikk 1		10sp			
MPSW1000 Dak med 3Dmodellering					
<b>2. år Bachelor i ingeniørfag, maskin, produktutvikling</b>					
RFMS2102 Matematikk 2 og statistikk			15sp		
MPTF2201 Termodynamikk og Fluidmekanikk			10sp		
MPKF2001 Konstruksjonsteknikk			15sp		
MPSE2201 Systems Design and Engineering				10sp	
MPMT2103 Materialteknikk 2 og Tilvirkningsteknikk 2				10sp	
<b>3. år Bachelor i ingeniørfag, maskin, produktutvikling</b>					
SFHO3201 Bacheloroppgave				20sp	
MPMM3200 Mekatronikk for maskin					10sp
<b>3. år Bachelor i ingeniørfag, maskin, produktutvikling, valgfag</b>					
MPPK3100 Polymerer og kompositter				10sp	
MPHE3401 Hydraulikk og energisystemer				10sp	
RFMA 3001 Matematikk 3				10sp	
MPSU3101 Innføring i subseateknologi				10sp	
MPMM3100 Programmering og mikrokontrollere				10sp	

Valgemnene er tentative og vil bli annonsert våren 2019.

## Hva er en emneplan?

I studiemodellen ser du hvilke emner du skal gjennom i løpet av de 3 årene du går her. Hvert enkelt emne er beskrevet i en emneplan som du finner her:



[www.usn.no/studier/studie-og-emneplaner](http://www.usn.no/studier/studie-og-emneplaner)

Dette er det offisielle stedet for å publisere emneplanene til både studenter og andre. Om du kommer over eller blir forelagt andre versjoner av emneplanene, er det viktig å være klar over at det er de offisielle planene på nett som gjelder.

Emneplanen skal gi deg den informasjonen du trenger om hvert enkelt emne. Her får du innsikt i hva du skal lære, hvordan du skal lære det og hva du blir målt på. I tillegg er det her eksakt informasjon om hvordan du blir vurdert og om det er noe spesielt du må gjøre for å få adgang til eksamen.

Under finner du en kort beskrivelse av hvert punkt i en emneplan slik de foreligger i HSN - systemet.

**Faglig innhold:** Dette punktet gir en kort beskrivelse av det emnet omhandler. Det er ingen uttømmende beskrivelse, men er ment som en introduksjon til emnet.

**Forkunnskapskrav:** Hvis det kreves at du skal ha bestått et annet emne for å få tilgang til dette emnet skal det stå her.

**Læringsutbytte:** Etter at du har gjennomført emnet med tilhørende arbeidskrav og vurdering skal du ha oppnådd de læringsutbyttene som er beskrevet her. Underveis i semesteret eller ved semesterslutt vil det bli vurdert i hvilken grad du har oppnådd disse læringsutbyttene.

**Læringsaktiviteter:** Her får du en kort oversikt over hva du skal gjøre for å oppnå læringsutbyttene, dvs hvordan undervisningen er lagt opp. Dette kan for eksempel omfatte forelesninger og laboratoriearbeid, samt prosjektarbeid eller andre arbeidsformer.

**Deltagelse/Obligatoriske arbeidskrav:** Hvis det er obligatorisk oppmøte til noen av læringsaktivitetene, eller det er noe som kreves gjennomført og/eller innlevert for at du skal få tilgang til eksamen, skal det stå her.

**Vurderingsformer:** Under dette punktet vil det stå hvordan man vurderer i hvilken grad du har oppnådd det læringsutbyttet som står beskrevet innledningsvis i emneplanen. Det vil si hvilken eksamensform det er i emnet.

**Hjelpemidler til eksamen:** Her vil det stå hvilke hjelpemidler du eventuelt har lov til å ta med deg på eksamen. Vi ber deg være oppmerksom på at det kun er noen kalkulatorer som er tillatt. Se egen oversikt under Utstyr.

## VIKTIG

Det er din plikt å sette deg inn i det som står i emneplanene!

Det er spesielt viktig at du sjekker punktene *Forkunnskapskrav, Deltakelse/obligatoriske arbeidskrav, Vurderingsformer og Hjelpemidler til eksamen*. Har du ikke fått med deg det som står her korrekt, kan du i verste fall bli nektet adgang til et emne eller til eksamen, eller bli tatt i juks.

Er du i tvil er det emneplanen på nett som gjelder!

## TIPS

Gjør det til en regel at du setter deg inn i emneplanene ved semesterstart. Er det noe som er uklart eller noe du lurer på tar du kontakt med faglærer eller studieveileder. Se Kontaktpersoner bakerst i heftet

Se også punktet «*Viktig om studieprogresjon*» for mer informasjon om tilgang til emner og eksamen.

# Emnene i første studieår

I første studieår er det 3 fellesemner og 3 programemner. Fellesemnene er *Matematikk 1*, *Fysikk*, og *Ingeniørrollen og prosjektarbeid*. Disse emnene er like for alle programmene og undervisningen blir samkjørt. Programemnene er *Statikk med fasthetslære*, *DAK med 3D modellering* og *Materialteknikk og tilvirkningsteknikk 1*.

## Fellesemner

### Ingeniørrollen og prosjektarbeid

Dette emnet er et innføringsemne hvor studenten blir introdusert for studiestedet og studiene, i tillegg til at det skal gi en forsmak på ingeniørrollen. Tidlig i semesteret blir det et intensivkurs i programmering hvor man ser på anvendelser rettet mot realfag. Du jobber stort sett i grupper og får grunnleggende kunnskap om gruppearbeid, gruppedynamikk, prosjektarbeid og rapportskrivning, i tillegg til en innføring i litteratursøk, kildehenvisning og kildekritikk. Du vil også få et innblikk i hvordan det er å jobbe som ingeniør og hva slags etiske og moralske situasjoner som kan oppstå i arbeidslivet.

### Realfagene

Realfagene har en sentral plass i alle ingeniørutdanninger. De bidrar med metoder og verktøy som er vesentlige i de mer profesjonsrettede emnene. Det er derfor nødvendig at disse emnene kommer tidlig i studiet slik at du har det nødvendige grunnlaget når du starter på de andre emnene.

Du starter med *Matematikk 1* og *fysikk* i første studieår og fortsetter med *Matematikk 2* og *statistikk* i 2. studieår. Alle disse emnene er obligatoriske. I 3. studieår har du mulighet til å velge *Matematikk 3*, som blant annet er en del av kravet for å komme inn på masterstudier som fører til en sivilingeniørgrad.

### *Matematikk 1*

Emnet inneholder grunnleggende matematisk analyse felles for alle ingeniørstudiene. Temaene som inngår er komplekse tall, funksjoner i én variabel, derivasjon, integrasjon, differensiallikninger, numeriske metoder, lineære ligningssystemer og matriseregning.

### *Fysikk*

Emnet dekker fysikktemaer innen mekanikk som Newtons lover, bevaring av



bevegelsesmengde, rotasjon, kraftmoment og treghetsmoment. Emnet omhandler også elektromagnetisme med temaer som elektriske krefter, elektrisk potensial, spenning, strøm, kondensatorer, kretser, magnetisme, induksjon og elektriske motorer.

## **Programemner**

### **Statikk med fasthetslære**

Statikk omhandler læren om krefters og legemers likevekt, samt beregningsmetoder for å bestemme krefter som virker på konstruksjoner fra sine omgivelser. Fasthetslære er læren om hvordan konstruksjoner reagerer på eller er i stand til å tåle ytre belastninger i form av strekk og trykk, bøyning, vridning og knekking. Fasthetslæren gir oss det nødvendige teoretiske grunnlaget for dimensjonering av konstruksjoner og produkter.

### **DAK med 3D modellering**

Dataassistert konstruksjon (DAK) er konstruksjon og teknisk tegning ved hjelp av egen software. Du vil her få en innføring i og erfaring i å bruke programvaren Solid Works.

DAK programmer er en forutsetning for effektiv produksjon, og undervisningen vil gi innføring i og forståelse av hvordan 3D modeller bygges opp med utgangspunkt i forskjellige produksjonsmetoder (maskinering, 3D printing, laserkutting, rørkonstruksjoner og tynnplate). Her får du lære hvordan mange deler settes sammen til større sammenstillinger og hvordan man målsetter produksjonstegninger med form og beliggenhetskrav.

### **Materialteknikk og tilvirkningsteknikk 1**

Materialteknikk: Struktur av metaller, plastisk deformasjon og mekanismer av arbeidsherdning, fastløselighet og binære fasediagrammer, mekaniske og fysiske egenskaper, jern, stål og lettmetaller, varmebehandling, mikrostruktur og herdemekanismer

Tilvirkningsteknikk: Plastisk bearbeiding, sponfraskillende bearbeiding, pulverforming, overflateteknologi og beskyttelse, verktøymaterialer

## Skaff deg internasjonal erfaring

Å studere i utlandet gir deg verdifulle erfaringer og minner for livet. Det kan også gjøre deg mer attraktiv på arbeidsmarkedet.

I 5.semester av bachelorutdanningen for ingeniørstudentene er det lagt til rette for utveksling. HSN har avtaler om utveksling ved høyskoler og universiteter verden over. Mange av avtalene har også økonomiske støtteordninger.

Informasjon om utveksling og HSNs partnerinstitusjoner finner du her:



[www.usn.no/studier/utveksling-til-utlandet](http://www.usn.no/studier/utveksling-til-utlandet)

Emnene du velger ved en annen institusjon må godkjennes av programkoordinator på forhånd, og vil senere bli innpasset i graden din.

Har du spørsmål om utveksling kan du ta kontakt med studieveileder Ingvild Frydenhaug ([ih@usn.no](mailto:ih@usn.no)). Hun har oversikt over hvilke muligheter du som ingeniørstudent har og hva du må tenke på.

Ikke vent til siste liten med spørsmålene dine, det er mange frister å forholde seg til!



# Utstyr du trenger

Her finner du en oversikt over utstyr du trenger. Om det er noe du trenger ut over dette vil du få informasjon om det i det enkelte emnet.

## Bærbar datamaskin

Det er nå krav om at studentene har egen bærbar datamaskin.

Det medfører at høgsolen kan kreve at du som student bruker egen maskin på eksamen.

Du må ha en datamaskinen med et nyere operativsystem, eller et nettbrett med tilsvarende løsning. Det er ikke krav om bestemte tekstbehandlingsprogram, regnearkprogram eller lignende.

Som student får du tilgang til å laste ned Office 365 gratis.

Sjekk  [min.usn.no](http://min.usn.no)

## Kalkulator

I noen emner er det tillatt å ha med «enkel kalkulator» på eksamen.

Kun følgende kalkulatorer er tillatt:

- Casio fx-82ES PLUS og Casio fx-82EX
- Citizen SR-270X og Citizen SR-270X College
- Hewlett Packard HP30S

# Plan for aktiviteter høsten 2017

I løpet av høsten er det mange aktiviteter du må ha oversikt over.

## Timeplanen

Timeplanen for semesteret finner du på [min.usn.no](http://min.usn.no). Følg med, da eventuelle endring av rom, avlysning av timer osv vil bli annonsert her.

## Innleveringer

Det er innleveringer i de fleste emner. Noen emner har få innleveringer, mens andre har mange. *Matematikk* har for eksempel mindre innleveringer hver uke, mens *Ingeniørrollen og prosjektarbeid* har to større innleveringer

Sørg for at du vet hva som kreves av deg i hvert emne når det gjelder innleveringer. Både i antall og når innleveringsfristene er. Putt det inn i kalenderen med en gang slik at du holder oversikten. Da er du forberedt på uker hvor det kanskje topper seg.

## Andre undervisningsrelaterte aktiviteter

I hvert emne kan det være datoer det er verdt å merke seg. Det være seg ekskursjoner, spesielle forelesninger, når du har tid på laboratoriet, osv. Plott det inn i kalenderen med en gang, så har du oversikt.

## Tillitsvalgtmøter

Møtene med de tillitsvalgte ved Instituttet er 6. september, 25. oktober og 22. november

## Sosiale aktiviteter

Vi fortsetter suksessen med å arrangere egne aktiviteter for alle ingeniørstudentene ved instituttet. Her møtes gamle og nye i skjønn forening. Her har du muligheten til å bli kjent med noen nye. Du kan godt komme alene. Noen datoer som du må plote inn i kalenderen allerede er

- 30. september – Vafler i Dronesonen
- 13. oktober – Quiz i Dronesonen

Følg med på vår facebookside for flere sosiale arrangementer:

<https://www.facebook.com/groups/414288175586683/>

## VIKTIG

Merk deg frister for innleveringer i de enkelte emnene.

Ved å ikke overholde frister eller et visst antall innleveringer kan du bli nektet adgang til eksamen

## TIPS

Finn ut hvordan du best holder oversikt over aktiviteter og viktige planer. Er det på nett, på mobilen, eller i en gammeldags kalender? Uansett: Du må ha et sted hvor du klarer å holde oversikt. Et sted du har lett tilgjengelig og som du bruker.

Det deles ut gratis kalendere ved studiestart.

Legg frister og viktige datoer inn i den kalenderen du bruker med en gang. Da er det lettere å planlegge arbeidet med studiene, og de kommer ikke overraskende på deg.

Arbeidsbelastningen kan variere fra uke til uke. Det gjelder å være forberedt på uker det kan toppe seg. Hvordan? Være ajour, ikke vent med alt til siste minutt. Det er lov å levere før fristen om du er ferdig før.

Delta på de sosiale aktivitetene. De er populære blant studentene. Der kan du fint komme om du ikke kjenner en eneste sjel på forhånd. Kanskje du blir kjent med noen?

## Python-kurs 17. – 25. august

For alle nye bachelor ingeniørstudenter vil ordinær timeplan starte først mandag 28.08. Før dette vil det bli arrangert et Python-kurs som en del av emnet «*Ingeniørrollen og prosjektarbeid*».

Innenfor alle typer ingeniørjobber blir digitalisering og gode datakunnskaper mer og mer sentralt. Vi benytter simuleringer som et pedagogisk verktøy innenfor realfagene, og alle studenter må regne med å møte simuleringsoppgaver gjennom studiet.

Vi har derfor lagt opp til at alle ingeniørstudentene skal starte studiet med å lære å programmere, for deretter å praktisere dette på ulikt vis gjennom studiene. Disse introduksjonsdagene vil bidra til at du er best mulig forberedt til det som kommer videre i studiet mtp simuleringer.

Vi gjør oppmerksom på at det er obligatorisk oppmøte i henhold til de regler som er beskrevet i emnebeskrivelsen for «*Ingeniørrollen og prosjektarbeid*».

### Programvare

Det er fint om alle har installert Anakonda på sin PC før kurset starter  
Sjekk link <http://continuum.io/downloads>

Ved installasjonen av Anakonda får du Python integrert med Spyder (Spyder er en GUI for Python). Velg Python versjon 3.6.

Hvis du får problemer så ikke fortvil, vi hjelper deg ved oppstart!

### Lærebok

Programming for Computations – Python, av S.Linge and H.P. Langtangen, Springer, 2016.

Boken kan lastes ned gratis fra

<http://www.springer.com/us/book/9783319324272>

## Tidsplan for Python- kurset

	Torsdag 17.08	Fredag 18.08
09:15 - 11:00	Forelesning	Forelesning
11:15 - 12:00	Øvelser	Øvelser
12:00 - 12:30	Lunsj	Lunsj
12:30 - 14:00	Øvelser	Øvelser

	Mandag 21.08	Tirsdag 22.08	Onsdag 23.08
09:15 - 11:00	Forelesning	Forelesning	Forelesning
11:15 - 12:00	Øvelser	Øvelser	Øvelser
12:00 - 12:30	<i>Fagdag Ingen undervisning</i>	Lunsj	Lunsj
12:30 - 13:30		Forelesning	Forelesning
13:45 - 15:00		Øvelser	Øvelser

	Torsdag 24.08	Fredag 25.08.
09:15 - 11:30	Prosjekt	Prosjekt
11:30 - 12:00		Lunsj
12:00 - 15:00		Presentasjoner

Rom vil bli angitt på elektroniske informasjonstavler eller i TimeEdit.

# Førsteårsseminar 25. - 26. september

Vi gjentar suksessen fra i fjor og inviterer alle førsteårsstudentene ved ingeniørutdanningene på Campus Kongsberg og Campus Vestfold til

## FØRSTEÅRSSEMINAR

på Scandic Hotel Havna på Tjøme i Vestfold

25. og 26. september.

Å kjenne noen på studiet og ha noen å jobbe sammen med kan være en nøkkel til å lykkes. I løpet av de to dagene vi skal være sammen vil du få anledning til å bli kjent med både medstudenter og ansatte.

Profesjonelle seminarledere og eksterne foredragsholdere vil motivere deg og gi deg ny kunnskap om samhold, samarbeid, studieteknikk og jobbmuligheter, og det vil bli sosiale aktiviteter og konkurranser.

Seminaret er gratis og alkoholfritt, og det blir satt opp busser fra begge campus. Innkvartering i dobbeltrom og hytter.

Påmelding og nærmere informasjon har du fått på en egen mail.

Bli med da vel!







## «En sosial opptur!»

«Lederne var utrolig flinke, omtenksomme og inkluderende»

«Jeg har lært om studieteknikk og fått motivasjon til studiene»

«Jeg har lært om ulike personlighetstyper og hva som skal til for å lykkes sammen»





# Kontaktpersoner

## Ansvarlige for deg og ditt studium ved instituttet

Studieveileder maskin	Ingvild Frydenhaug	<a href="mailto:i.h@usn.no">i.h@usn.no</a>
Programkoordinator	Ingerid Fossum	<a href="mailto:ingerid.fossum@usn.no">ingerid.fossum@usn.no</a>
Instituttleder	Olaf Hallan Graven	<a href="mailto:olaf.hallan.graven@usn.no">olaf.hallan.graven@usn.no</a>

## Forelesere du møter i 1. studieår på maskinstudiet

Karoline Moholth Mcclenaghan	<a href="mailto:karoline.moholth@usn.no">karoline.moholth@usn.no</a>
Johannes Kleppe	<a href="mailto:johannes.kleppe@usn.no">johannes.kleppe@usn.no</a>
Otto Waaraas	<a href="mailto:otto.waaraas@usn.no">otto.waaraas@usn.no</a>
Richard Thue	<a href="mailto:richard.thue@usn.no">richard.thue@usn.no</a>
Mehdi Mousavi	<a href="mailto:mehdi.mousavi@usn.no">mehdi.mousavi@usn.no</a>
Kjell Enger	<a href="mailto:kjell.enger@usn.no">kjell.enger@usn.no</a>

## Andre kontaktpersoner

Studentservice/resepsjonen	<a href="mailto:servicetorg.kongsberg@usn.no">servicetorg.kongsberg@usn.no</a>
Sosialrådgiver Eli Margareth Jensrud	<a href="mailto:eli.margareth.jensrud@ssn.no">eli.margareth.jensrud@ssn.no</a>

# Timeplan studiestart høsten 2017

Her finner du timeplanen for de to første ukene av høstsemesteret.

Sjekk egen info for fadderprogrammet.

<b>15.8</b>	09:00 – 10:00	Registrering for nye studenter	1.etg
	10:30 – 12:00	Informasjonsmøte for alle nye studenter	Musikkteateret
	12:30 – 14:00	Velkomstmøte for alle nye ingeniørstudenter ved instituttleder Olaf Hallan Graven. Foredrag ved Kirsten Helle, Technip - FMC Presentasjon av ansatte ved instituttet	Kinosal Oksen
	15:00	Fadderne tar over	
<b>16.8</b>	09:00 – 10:30	Informasjon for maskinstudentene	Klasserom 2225/2227
	11:00 – 12:00	Offisiell åpning ved Rektor Konsert med Amanda Delara Kunnskapsministeren er tilstede	Ute eller inne (væravhengig)
	12:30 – 14:00	Informasjon for alle ingeniørstudenter v/ instituttleder Olaf Hallan Graven	Auditorium Hegstad
<b>17.8</b>	09:15 – 14:00	Python-kurs 17. – 25.8	Hegstad
<b>18.8</b>	09:15 – 14:00		Hegstad
<b>21.8</b>	09:15 – 12:00	Sjekk info i dette heftet og tilsendt informasjon	Se infotavle
<b>22.8</b>	09:15 – 15:00	for flere detaljer	Se infotavle
<b>23.8</b>	09:15 – 15:00		Se infotavle
<b>24.8</b>	09:15 – 15:00		Se infotavle
<b>25.8</b>	09:15 – 15:00		Se infotavle
<b>28.8</b>		Vanlig timeplan fra og med denne dagen	Se min.usn.no

En oppdatert timeplan vil du til enhver tid finne på [min.usn.no](http://min.usn.no). Følg med!