

# Studieplan for Tre-semesterordning for ingeniørutdanning (2011–2012)

## Fakta om programmet

**Studiepoeng:** 0

**Studiets varighet:** 1 år

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Studiested:** Fredrikstad

## Kontakt

Avdeling for ingeniørfag

## Innholdsfortegnelse

- Informasjon om studiet
- Hva lærer du?
- Opptak
- Oppbygging og gjennomføring
- Studieplanen er godkjent og revidert
- Studiemodell

## Informasjon om studiet

Tresemesterordningen, TRES, er et tilbud om opptak til ingeniørutdanning for søkere med generell studiekompetanse/realkompetanse, men som mangler de spesielle kravene til matematikk og/eller fysikk.

Emnene i studiet gir studentene den nødvendige fordypingen i realfag for ingeniørstudier.

## Hva lærer du?

### Studiets læringsutbytte

#### Kunnskaper

Studenten:

- har kunnskap om sentrale temaer og problemstillinger i matematikk og fysikk
- har kunnskaper om grunnleggende teorier, metoder og begreper innenfor matematikk og fysikk

### **Ferdigheter**

Studenten:

- kan analysere fagstoff og trekke egne slutninger
- kan reflektere over egen faglig ferdighet og endre arbeidsmetoder under veiledning
- behersker relevante faglige verktøy
- kan anvende sin kompetanse fra TRES i ingeniørstudiet

### **Generell kompetanse**

Studenten:

- kan videreutvikle sine kunnskaper, ferdigheter og forståelse fra TRES i ingeniørutdanningen
- kan arbeide både selvstendig og som deltaker i en gruppe

## **Opptak**

Generell studiekompetanse eller realkompetanse.

## **Oppbygging og gjennomføring**

### **Studiets oppbygging og innhold**

Følgende emner inngår i TRES:

- Tres Matematikk I og Tres Matematikk II (se emnebeskrivelser for nærmere detaljer)
- Tres Fysikk (se emnebeskrivelse for nærmere detaljer)

### **Organisering og læringsformer**

Studiet er organisert med forelesninger og øvingstimer. Fronter benyttes som læringsplattform.

### **Arbeidskrav**

Det kan være arbeidskrav knyttet til det enkelte emne. Arbeidskrav må være godkjent av faglærer før studenten kan fremstille seg til eksamen. Se den enkelte emnebeskrivelse.

### **Tilbakemelding underveis**

I alle emner gis underveisvurdering i ulike former.

### **Vurdering**

Det benyttes mappevurdering og skriftlig eksamen som vurderingsform i emnene. Se den enkelte emnebeskrivelse for mer informasjon.

Det benyttes karakter Bestått/Ikke bestått.

## Litteratur

Litteraturlister framgår av den enkelte emnebeskrivelse.

## Studieplanen er godkjent og revidert

### Studieplanen er godkjent

dekan Steinar Hurrød, 2. juli 2009

### Studieplanen er revidert

Studieleder Terje Karlsen, 8. mai 2011

### Studieplanen gjelder for

Studieplanen gjelder for perioden 2011 - 2012

## Studiemodell

Denne studiemodellen har en ny utforming. [Fortell oss hva du synes om den](#)

## Høst 2011

### Tres A emner 11H

IRF00411 Tress-matematikk 1	0 stp
IRF00711 Tress-matematikk 2	0 stp
IRF01511 Tress-fysikk	0 stp

### Tres Y emner 11H-12V

IRF00411 Tress-matematikk 1	0 stp
IRF00711 Tress-matematikk 2	0 stp

IRF01511  
Tress-fysikk

0 stp

Vår 2012

Tres Y emner 11H-12V

IRF01214  
Norsk fory-veien  Emneside mangler

0 stp

---

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 25. okt. 2021 03:17:01

# **Emner som ikke er tatt med**

## **Emnesiden finne ikke**

– IRF01214 2012v

# IRF00411 Tress-matematikk 1 (Høst 2011)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 0

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for ingeniørfag

**Stuedsted:** Fredrikstad

**Emneansvarlig:** Øystein Holje

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk i *Tre-semesterordning for ingeniørutdanning og Y-vei*.

Fritak for de 5 første ukene i matematikk gis for studenter som oppfyller kravene matematikk R1 og R2 , 2MX og 3MX.

Fritak for uke 6 i sommerundervisningen gis for studenter som oppfyller 2FY/fysikk 1.

Studenter med 2MX/3MZ/R1/S2 kan få fritak for de 3 første ukene i sommerundervisningen.

## Undervisningssemester

Emnet undervises i ett sommersemester (sommer før ordinær studiestart 1. klasse).

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

### **Kunnskap**

Studenten har

- Kunnskaper om begreper og terminologi innenfor emnets temaer
- Kunnskap i matematikk for å kunne starte opp ved ingeniørutdanning

## Ferdigheter

Studenten kan

- Regne med bokstaver og tall.
- Utføre beregninger innen trigonometri
- Bruke vektorregning til å beregne sider, vinkler, areal og volum.
- Regne med logaritmer og eksponentialfunksjoner
- Derivere og anvende den deriverte til funksjonsdrøfting.
- Beregne ubestemte og bestemte integral.

?

## Generell kompetanse

Studenten kan

- Anvende matematikk til å løse tekniske og praktiske problemer
- Kommunisere godt med andre fagpersoner i et teknisk -naturvitenskaplig miljø

# Innhold

I løpet av studiet vil studentene lære mer om:

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

**Likninger og ulikheter:** Første og andregradsligninger med 1 og 2 ukjente, faktorisering av polynomer, polynomdivisjon, irrasjonale likninger, fortegnsskjema, enkle og doble ulikheter av 1. og 2. grad.

**Trigonometri:** Definisjon av trigonometriske funksjoner, sinussetningen, cosinussetningen, trigonometriske likninger, eksakte trigonometriske verdier, sum og differanse av vinkler.

**Trigonometri i radianer og geometri:** Absolutt vinkelmål, sinus-, cosinus- og tangensfunksjonen. Periferi- og sentralvinkel, buelengde og sirkelsektor  
Trigonometriske likninger og ulikheter.  
Prismer, sylindre, pyramider, kjegler og kuler.

**Funksjoner:** Funksjonsbegrepet, lineære funksjoner, likning for rett linje, andregradsfunksjoner, rasjonale funksjoner, grenseverdier, asymptoter, absoluttverdifunksjonen. Sammensatte funksjoner.

**Funksjonsdrøfting:** Vekstfart og derivasjon. Produktregel og brøkregele.  
Bruke første- og andre deriverte i forbindelse med funksjonsdrøfting.  
Kjernerregel.

**Logaritmer og eksponentialfunksjoner:** Briggske og naturlig logaritmer. Likninger.  
Drøfting av logaritme- og eksponentialfunksjoner.

**Integralregning:** Ubestemt og bestemt integral. Substitusjon. Arealberegning.

**Vektorregning:** Vektor og skalar. Dekomponering. Skalarprodukt. Vektorkoordinater i planet og rommet. Lengde og avstand. Parallelle vektorer. Areal og volum. Skalar- og vektor- og trippelprodukt. Liknings- og parameterframstilling for rette linjer og plan.

# Undervisnings- og læringsformer

Emnet undervises ved hjelp av forelesninger, veiledning og øvingsoppgaver. Det benyttes også elektronisk læringsplattform.

## Eksamen

Mappevurdering som består av 5 obligatoriske individuelle tester.

Karakter: Bestått/ikke bestått

## Evaluering av emnet

Læringsevaluering i henhold til avdelingens prosedyrer.

## Litteratur

Øystein Holje, Terje R Solli: Matematikk, Læringsforlaget 2011

Øystein Holje: Løsningsdel til Matematikk, Læringsforlaget 2011



# IRF00711 Tress-matematikk 2 (Høst 2011)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 0

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for ingeniørfag

**Stuedsted:** Fredrikstad

**Emneansvarlig:** Øystein Holje

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk og inngår i *Tre-semesterordning for ingeniørutdanning og Y-vei*.

## Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Det forutsettes forkunnskaper IRF00411-000 Tres Matematikk I, eller tilsvarende.

## Undervisningssemester

1. semester (høst).

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

### **Kunnskap**

Studenten har

- Kunnskaper om begreper og terminologi innenfor emnets temaer
- Kunnskap i matematikk for å kunne starte opp ved ingeniørutdanning

?

### **Ferdigheter**

Studenten kan

- Modellere enkle periodiske fenomener
- Anvende funksjoner, derivasjon, integrasjon og differensiallikninger på enkle praktiske problemstillinger
- Regne med aritmetiske og geometriske tallfølger og rekker
- Beregne sannsynligheter

?

### **Generell kompetanse**

Studenten kan

- Anvende matematikk til å løse tekniske og praktiske problemer
- Kommunisere med andre fagpersoner ved hjelp av det matematiske språk

## **Innhold**

I løpet av studiet vil studentene lære mer om:

**Funksjoner:** Omvendte funksjoner. Symmetri. Drøfting av trigonometriske funksjoner. Amplitude, periode og fase.

**Integralregning:** Delvis integrasjon, delbrøkkoppspalting. Areal- og volumberegning, volum av omdreiningslegemer ( skivemetoden).

**Differensiallikninger:** Separable differensiallikninger med enkle anvendelser.

**Tallfølger og rekker:** Tallfølger. Aritmetiske og geometriske følger. Rekker. Aritmetiske og geometriske rekker. Uendelig geometriske rekker og konvergens.

**Sannsynlighetsregning:** Mengdelære, venn diagram. Multiplikasjonsprinsippet. Sannsynlighet. Hendelser og utfall. Addisjonssetningen. Betinget sannsynlighet. Uavhengige hendelser. Bayes' setning. Total sannsynlighet.

## **Undervisnings- og læringsformer**

Emnet undervises ved bruk av forelesninger og øvingstimer. Det benyttes også elektronisk læringsplattform.

## **Eksamen**

Mappevurdering som består av 3 obligatoriske individuelle tester. Karakter: Bestått/Ikke bestått.

## **Evaluering av emnet**

Læringsevaluering i henhold til avdelingens prosedyrer.

# Litteratur

Øystein Holje, Terje R Solli: Matematikk, Læringsforlaget 2011

Øystein Holje: Løsningsdel til matematikk, Læringsforlaget 2011

---

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 25. okt. 2021 02:39:21

# IRF01511 Tress-fysikk (Høst 2011)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 0

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for ingeniørfag

**Emneansvarlig:** Per Erik Skogh Nilsen

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk for bachelorstudium i ingeniørfag for

- tres bygg, industriell design, maskin
- elektro, y-vei
- maskin, y-vei

## Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Ingen

## Undervisningssemester

1 uke sommer + 1. semester (høst).

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

### **Kunnskap**

Studentene skal:

- få nødvendig kunnskap om fysikk for ingeniørutdanning.

### **Ferdigheter**

Studentene skal:

- utvikle ferdigheter i å løse fysiske problemer med matematikk som verktøy.
- utvikle ferdigheter i eksperimentelle arbeidsmetoder.

### **Generelle kompetanse**

Studentene skal:

- kunne videreutvikle sine kunnskaper, ferdigheter og forståelse fra faget i ingeniørutdanningen
- kunne arbeide både selvstendig og som deltaker i en gruppe .
- tilegne seg holdninger til fysikkens rolle innenfor teknologiske og miljømessige problemstillinger.

## **Innhold**

I løpet av studiet vil studentene lære mer om:

- størrelser
- enheter
- usikkerhet
- arbeidsmetoder
- rettlinjert bevegelse
- kraft og bevegelse i en og to dimensjoner
- mekanisk energi
- statikk
- mekanikk i væsker og gasser
- termofysikk
- gasslovene
- elektrisitet
- bølger
- lysbølger
- atomfysikk og kjernefysikk.

minst på nivå med fysikk 1 fra videregående skole.

## **Undervisnings- og læringsformer**

Undervisningen organiseres i form av forelesninger, øvinger og laboratorieforsøk. Det benyttes også elektronisk læringsplattform.

# Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Følgende arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen:

- Deltagelse på tester og labbforsøk

## Eksamen

Mappevurdering

Mappen inneholder:

- 4 obligatoriske individuelle tester (1 på sommer + 3 på høst)
- 3 elevforsøk med godkjent rapport

Karakterer: Bestått/ikke bestått

## Evaluering av emnet

Evaluering skjer i henhold til avdelingens vedtatte prosedyrer.

## Litteratur

Egne kompendier og oppgavesamlinger som blir elektronisk tilgjengelig.

Støttelitteratur

Rom-stoff-tid, forkurs, utgave fra 2010, lærebok og studiebok (ISBN 978-82-02-320270, ISBN 978-82-02-32598-5)