

 Programmet tar ikke opp nye studenter

# Studieplan for Tresemesterordning for ingeniørutdanning (TRESS) (2012–2013)

## Fakta om programmet

**Studiepoeng:** 0

**Studiets varighet:** 1 år

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Studiested:** Fredrikstad

## Kontakt

**Studieprogramansvarlig**

Avdeling for ingeniørfag

## Innholdsfortegnelse

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

## Informasjon om studiet

Treterminordningen, TRESS, er et tilbud om opptak til ingeniørutdanning for søkere med generell studiekompetanse/realkompetanse, men som ikke fyller de spesielle kravene til matematikk og/eller fysikk.

Emnene i studiet gir studentene den nødvendige fordypningen 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 TRESS i ingeniørstudiet

### **Generell kompetanse**

Studenten:

- kan videreutvikle sine kunnskaper, ferdigheter og forståelse fra TRESS 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 TRESS:

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

Forklaring til studiemodellen nedenfor:

TRESSA-emner gjelder studenter som har fått opptak til Treterminordning for ingeniørfag (TRESS)

TRESS Y-emner gjelder studenter som har fått opptak til Bachelorutdanning i ingeniørfag Y-vei, disse studentene skal ha norsk i tillegg til matematikk og fysikk.

## **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.

Det gis karakterutskrift som viser hvilke emner som er bestått, selv om emner i TRESS ikke er studiepoenggivende.

## Litteratur

Litteraturlister framgår av den enkelte emnebeskrivelse.

## Studieplanen er godkjent og revidert

### Studieplanen er godkjent

Dekan Synnøve Narten 13. juni 2012

### Studieplanen er revidert

Studieleder Roar Varildengen 12. juni 2012

### Studieplanen gjelder for

Studieplanen gjelder for perioden 2012 - 2013

## Studiemodell

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

## Høst 2012

## Tres A emner 12H

IRF00711  
Tress-matematikk 2

0 stp

IRF01511  
Tress-fysikk

0 stp

## Tres Y emner 12H-13V

IRF00411  
Tress-matematikk 1

0 stp

IRF00711  
Tress-matematikk 2

0 stp

IRF01511  
Tress-fysikk

0 stp

## Vår 2013

### Tres Y emner 12H-13V

IRF01212  
Tress-norsk

0 stp

# IRF00411 Tress-matematikk 1 (Høst 2012)

## 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 *Treterminordning for ingeniørutdanning og bachelorstudium i ingeniørfag 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:**

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

### **Likninger og ulikheter:**

Første og andregradslikninger 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 brøkregel. 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 2012

Øystein Holje: Løsningsdel til Matematikk. Læringsforlaget 2012

Godkjent formelsamling

Tor Andersen: Aktiv Formelsamling i matematikk, Fagbokforlaget 2009, ISBN 978-82-450-0875-3

eller

Gyldendals formelsamling i matematikk - 1P, 1T, 2P, 2T, S1, R1, S2, R2, X

# IRF00711 Tress-matematikk 2 (Høst 2012)

## 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 *Treterminordning for ingeniørutdanning og Bachelorstudium for ingeniørfag Y-vei*.

## Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Det forutsettes forkunnskaper i emnet IRF00411 Tress 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, delbrøkoppspalting. 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 2012

Øystein Holje: Løsningsdel til matematikk. Læringsforlaget 2012

Tor Andersen: Aktiv Formelsamling i matematikk, Fagbokforlaget 2009, ISBN 978-82-450-0875-3

eller

Gyldendals formelsamling i matematikk - 1P, 1T, 2P, 2T, S1, R1, S2, R2, X

---

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 25. okt. 2021 02:39:43

# IRF01511 Tress-fysikk (Høst 2012)

## 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

- TRESS (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 laboratorieforsøk

## 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)

# IRF01212 Tress-norsk (Vår 2013)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 0

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for ingeniørfag

**Stuedsted:** Fredrikstad

**Emneansvarlig:** Tore August Kro

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- 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 bachelorstudiet i ingeniørfag for

- elektro, Y-vei
- maskin, Y-vei
- kjemi, Y-vei

Emnet fremgår/er organisert under studieplan for TRESS (treterminordning for ingeniørutdanning)

## Undervisningssemester

2. semester (vår).

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

### **Kunnskap**

Studenten har utviklet språkkunnskaper som gir grunnlag for god og profesjonell skriftlig og muntlig kommunikasjon i ingeniørrollen

## **Ferdigheter**

Studenten har tilegnet seg nødvendige ferdigheter i norsk, skriftlig og muntlig til å kunne uttrykke seg presist og profesjonelt i de forskjellige kontekster og sjangre som ingeniørrollen krever

## **Generell kompetanse**

Studentene har tilegnet seg kompetanse i korrekt språkbruk i de forskjellige kommunikasjonssituasjoner

# Innhold

## SKRIFTLIG FRAMSTILLING:

- Prinsipper for tekstorganisering, tekstsammenbinding og formverk, språklige virkemidler og uttrykksmåter i egne skriftlige arbeider
- Resonnerende framstillinger, instruksjoner, rapporter, referater, meldinger, foretningsbrev, søknader, debattinnlegg og leserbrev
- Analyse av sakprosa
- Skriveregler og språkfunksjoner
- Tekststrukturering
- Referanseteknikk og kildekritikk

## PROSJEKTARBEID:

- Planlegge, organisere og gjennomføre et prosjektarbeid i norsk
- Skrive dokumentasjon og projektrapport knyttet til prosjektarbeidet
- Planlegge og gjennomføre møter og diskusjoner
- Dokumentere kildebruk på en akademisk måte
- Presentere prosjektarbeidet muntlig, evt. med bruk av audiovisuelle virkemidler

## SPRÅK OG LITTERATUR:

- Norsk språkhistorie i korte trekk
- Hovedtrekkene i norsk/nordisk litteraturhistorie etter 1945
- Sjangerlære

## MUNTLLIG:

- Stemmebruk
- Tale og presentasjonsteknikk
- Foredrag om faglige emner der det brukes AV-hjelpemidler

# Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, gruppearbeid, individuelt arbeid og øvelser.

# Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Godkjent prosjektarbeid og to innleveringer innen fastsatte frister.
- 70% deltakelse i undervisningen.

Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

## Eksamen

Skriftlig eksamen 4 timer. Ingen hjelpemidler tillatt.

Karakterregel *Bestått/ikke bestått*.

## Evaluering av emnet

Læringsevaluering i henhold til avdelingens vedtatte prosedyrer.

## Litteratur

Marion Federl/Arve Hoel: "Norsk for fagskolen". NKI-forlaget