



AALBORG UNIVERSITET

STUDIEORDNING FOR DIPLOMINGENIØRUDDANNELSEN I BYGGERI OG ANLÆG, 2025, ESBJERG

**DIPLOMINGENIØR
ESBJERG**

MODULER SOM INDGÅR I STUDIEORDNINGEN

INDHOLDSFORTEGNELSE

Grundlæggende bygningskonstruktion 2025/2026	3
Calculus 2025/2026	5
Grundlæggende konstruktionsmetodik 2025/2026	7
Problembaseret læring 2025/2026	9
Grundlæggende mekanik og termodynamik 2025/2026	11
Grundlæggende statik og styrkelære 2025/2026	13
Lineær algebra 2025/2026	15
Design af bærende strukturer 2025/2026	17
Geoteknik og fundering 2025/2026	19
Stålkonstruktioner 2025/2026	21
Videregående statik og styrkelære 2025/2026	23
Projektering af betonkonstruktioner 2025/2026	25
Bygningsmaterialer, betontechnologi og -konstruktion 2025/2026	27
Last og sikkerhed 2025/2026	29
Spændbeton, elementbyggeri og interimskonstruktioner 2025/2026	31
Projektering af trækonstruktioner 2025/2026	33
Applied Statistics 2025/2026	35
Numeriske metoder og anvendt FEM 2025/2026	37
Termodynamik, varmetransmission og strømningslære 2025/2026	39
Dynamik 2025/2026	41
Material Science and Material Selection 2025/2026	43
Diplomingeniørpraktik 2025/2026	45
Bachelorprojekt 2025/2026	47
Projektering af bygningskonstruktioner - etagebyggeri 2025/2026	49
Projektering af bygningskonstruktioner - brokonstruktioner 2025/2026	52

GRUNDLÆGGENDE BYGNINGSKONSTRUKTION

2025/2026

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal have kendskab til enkelte elementære begreber inden for den relevante projektvinkel/faglighed
- Skal have et grundlæggende kendskab til arbejdsprocesserne i et projektarbejde, videnstilegnelse og samarbejde med vejleder
- Skal kunne definere og forstå de i projektarbejdet anvendte begreber inden for byggeri og anlæg samt have en grundlæggende forståelse for de anvendte metoder, teorier og/eller modeller indenfor fagområdet byggeri og anlæg
- Skal have viden om centrale svigtformer og dimensioneringskrav til bygningskonstruktioner
- Skal have viden om BIM og teknisk dokumentation indenfor byggeri og anlæg

FÆRDIGHEDER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne definere projektarbejdets mål og en strategi for problembearbejdning og kunne analysere og drage konklusioner under inddragelse af relevante sammenhænge
- Skal kunne inddrage og beskrive relevante begreber, modeller, teorier og metoder inden for byggeri og anlæg anvendt til analyse af den valgte problemstilling
- Skal kunne formidle projektets arbejdsresultater på en struktureret og forståelig måde såvel skriftligt, grafisk og mundtligt
- Skal kunne analysere egen læringsproces
- Skal kunne anvende en metode til organisering af projektarbejdet
- Skal kunne redegøre for centrale lovmæssige krav i bygningsreglementet
- Skal kunne udføre grundlæggende konstruktionsmæssige beregninger

KOMPETENCER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne formidle de opnåede resultater fra projektarbejdet i en projektrapport
- Skal kunne samarbejde omkring problemfeltets projektarbejde og foretage en fælles fremlæggelse af projektarbejdets resultater
- Skal kunne anvende projektarbejde som studieform
- Skal kunne reflektere over egne erfaringer med projektarbejdet og problembearbejdningen
- Skal kunne anvende de i projektarbejdet benyttede metoder/teorier inden for fagligheden byggeri og anlæg i forbindelse med analyse af en problemstilling af lignende faglig karakter
- Skal kunne reflektere over måder at formidle information til andre (skriftligt, mundtligt og grafisk)

LÆRINGSMÅL FOR PROBLEMBASERET LÆRING

- Skal have viden om problemidentifikation
- Skal have viden om målsætninger (samarbejdsaftale)
- Skal have viden om gruppesamarbejde/sammensætning
- Skal have viden om procesanalyse
- Skal have viden om problemformulering
- Skal have viden om projektledelse

UNDERVISNINGSFORM

Projektarbejde med vejledning.

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Projektmodulets omfang er 15 ECTS svarende til 450 timers studieindsats.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Grundlæggende bygningskonstruktion
Prøveform	Mundtlig pba. projekt Modulet udprøves sammen med kursusmodulet "Grundlæggende konstruktionsmetodik".
ECTS	15
Tilladte hjælpemidler	For yderligere oplysninger om hjælpemidler henvises til kursusbeskrivelsen i Moodle.
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Fundamental Building Constructions
Modulkode	25E-BA1-1
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	15
Undervisningssprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Esbjerg
Modulansvarlig	Anders Schmidt Kristensen

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Diplomingeniør i byggeri og anlæg; Professionsbachelor i ingeniørvirksomhed
Studienævn	Studienævn for Byggeri, Energi, Elektronik og Maskin i Esbjerg
Institut	Institut for Energi
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

CALCULUS

2025/2026

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Reelle funktioner af to og flere variable – definitioner, resultater og teknikker vedrørende partielle afledte
- Integration i plan og rum mht. forskellige koordinatsystemer herunder sammenhæng mellem disse.
- Komplekse tal som en udvidelse af de reelle tal – såvel geometrisk som algebraisk. Sammenhæng mellem den komplekse eksponentialfunktion og trigonometriske funktioner.
- Struktur af løsningsmængden til forskellige typer første- og andenordens differentialligninger.

FÆRDIGHEDER

- Differentiation af funktioner af flere variable (herunder sammensatte funktioner) samt en geometrisk forståelse heraf
- Ekstrema for funktioner af to og tre variable.
- Maksima og minima for funktioner af to variable.
- Opstille og udregne simple plan- og rumintegraler i forskellige koordinatsystemer.
- Addere, multiplicere og dividere komplekse tal. Omregning mellem kartesisk og polær form.
- Løsning og plot af forskellige typer første- og andenordens differentialligninger.

KOMPETENCER

- Kan anvende metoder og begreber fra calculus, herunder integration, komplekse tal og differentialligninger på givne faglige problemstillinger.

UNDERVISNINGSFORM

Forelæsninger, opgaveregning, videoer, quiz, digitaliseret selvstudium, fagrettede workshops

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Kursusmodulets omfang er 5 ECTS svarende til 150 timers studieindsats.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Calculus
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig
ECTS	5
Tilladte hjælpemidler	Der henvises til den pågældende semesterbeskrivelse/modulbeskrivelse
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Calculus
Modulkode	MAT1CALC1345
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Forår og Efterår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk og engelsk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus Aalborg, Campus Esbjerg, Campus København
Modulansvarlig	Morten Grud Rasmussen

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Matematiske Fag
Institut	Institut for Matematiske Fag
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

GRUNDLÆGGENDE KONSTRUKTIONSMETODIK

2025/2026

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Skal have viden om den ingeniørmæssige metode
- Skal have kendskab til systematiske og strukturerede konstruktionsmetoder
- Skal have viden om computerbaserede metoder til datahåndtering, -modellering og beregning
- Skal have viden om kraft- og momentbegrebet i statisk bestemte konstruktioner
- Skal have viden om konstruktionsmaterialers grundlæggende mekaniske egenskaber
- Skal have viden om sikkerheder, laster og svigtformer
- Skal have viden om teknisk dokumentation og grafisk kommunikation
- Skal have viden om projekptions- og momentligevægt
- Skal have grundlæggende viden om stænger, søjler og bjælker
- Skal have viden om tværsnitskonstanter, herunder areal, areal-inertimoment og modstandsmoment

FÆRDIGHEDER

- Skal kunne anvende computerbaserede metoder (Computer Aided Design - CAD) til modellering, konstruktion og teknisk dokumentation
- Skal kunne etablere og visualisere løsninger med brug af relevante computer baserede programmer
- Skal kunne udarbejde en grundlæggende kravspecifikation
- Skal kunne opstille statiske modeller for plane gitterkonstruktioner
- Skal kunne foretage beregninger af reaktioner i statisk bestemte plane gitter- og bjælkesystemer

KOMPETENCER

- Skal kunne indgå i en dialog vedrørende optimale valg af konstruktive løsninger
- Skal kunne identificere en passende metode til løsning af en given problemstilling og kunne foretage tilknyttede beregninger
- Skal kunne håndtere problemstillinger og tilvejebringe løsninger indenfor fagområdet

UNDERVISNINGSFORM

Forelæsninger med efterfølgende opgaveregning, evt. suppleret med selvstudie/studiekredse og e-læringsaktiviteter.

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Kursusmodulets omfang er 5 ECTS svarende til 150 timers studieindsats.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Grundlæggende konstruktionsmetodik
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig
ECTS	5
Tilladte hjælpemidler	Med visse hjælpemidler: For more information about permitted aids, please visit the course description in Moodle.

Bedømmelsesform	Bestået/ikke bestået
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Fundamental Design Methodology
Modulkode	25E-BA1-2
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus Esbjerg
Modulansvarlig	Matthias Mandø

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Diplomingeniør i byggeri og anlæg; Professionsbachelor i ingeniørvirksomhed
Studienævn	Studienævn for Byggeri, Energi, Elektronik og Maskin i Esbjerg
Institut	Institut for Energi
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

PROBLEMBASERET LÆRING

2025/2026

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- centrale tilgange, begreber og teknikker i problembaseret læring
- forskellige problemtyper, projekttyper og deres indbyrdes relationer
- videnskabsteoretiske positioner i problembaseret projektarbejde

FÆRDIGHEDER

- definere problembaseret læring med udgangspunkt i teori og egne erfaringer
- planlægge og styre et problembaseret projektarbejde under hensynstagen til den givne problemtype, projektets længde og gruppens sammensætning
- identificere, analysere og formulere en åben og kompleks problemstilling under hensynstagen til de menneskelige og samfundsmæssige sammenhænge i hvilke problemet indgår
- udpege relevante fokusområder, begreber og metoder til åben og bæredygtig problemløsning af komplekse problemer
- diskutere metodiske konsekvenser af forskellige videnskabsteoretiske positioner
- analysere, sammenstille og vurdere processerne i arbejdet med forskellige problemtyper
- analysere og vurdere gruppeprocesserne i det problemorienterede projektarbejde, herunder gruppens planlægning, monitorering og udvikling af gruppearbejdet

KOMPETENCER

- udvikle en studiepraksis, der er tilpasset et problembaseret, projektorganiseret og digitaliseret læringsmiljø
- udpege, afprøve og evaluere relevante teknikker og tilgange til at forbedre et problembaseret projektarbejde
- overføre erfaringer fra problembaserede projekter til handlingsanvisninger for lignende projekter
- vurdere egen progression i PBL på et erfaringsbaseret og læringsteoretisk grundlag

UNDERVISNINGSFORM

Se § 17: Uddannelsens indhold og tilrettelæggelse

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Problembaseret læring
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig
ECTS	5
Tilladte hjælpemidler	Der henvises til den pågældende semesterbeskrivelse/modulbeskrivelse
Bedømmelsesform	Bestået/ikke bestået
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Problem Based Learning
Modulkode	TECHENGPBL20
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus Aalborg, Campus København, Campus Esbjerg
Modulansvarlig	Jette Egelund Holgaard

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (by-, energi- og miljøplanlægning)
Studienævn	Studienævn for Planlægning og Landinspektøruddannelsen
Institut	Institut for Bæredygtighed og Planlægning
Fakultet	Det Teknisk Fakultet for IT og Design

GRUNDLÆGGENDE MEKANIK OG TERMODYNAMIK

2025/2026

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Skal have viden om bevægelsesligninger
- Skal have viden om kræfter og Newtons love
- Skal have viden om arbejde og effekt
- Skal have viden om kinetisk, potentiel og mekanisk energi
- Skal have viden om impuls og stødprocesser
- Skal have viden om rotation, inertimoment og impulsmoment
- Skal have viden om kraftmoment
- Skal have viden om termodynamiske materialeegenskaber
- Skal have viden om statisk ligevægt
- Skal have viden om ideale gasser
- Skal have viden om varme, arbejde og indre energi
- Skal have viden om termodynamikkens hovedsætninger
- Skal have viden om kredsprocesser og varmekraftmaskiner

FÆRDIGHEDER

- Skal kunne løse simple problemer inden for de emner der er opnået viden om

KOMPETENCER

- Skal kunne anvende teorier og metoder inden for mekanik og termodynamik på simple modelsystemer
- Skal kunne udvikle og styrke kendskab til, forståelse af og anvendelse af teorier og metoder i mekanik og termodynamik inden for andre fagområder
- Skal ud fra givne forudsætninger kunne ræsonnere og argumentere med begreber fra mekanik og termodynamik

UNDERVISNINGSFORM

Forelæsninger med tilhørende opgaveregning.

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Kursusmodulets omfang er 5 ECTS svarende til 150 timers studieindsats.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Grundlæggende mekanik og termodynamik
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig
ECTS	5
Tilladte hjælpemidler	Oplysninger om tilladte hjælpemidler til eksamen offentliggøres under beskrivelsen af semesteret/kurset.
Bedømmelsesform	7-trins-skala

Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Introduction to Mechanics and Thermodynamics
Modulkode	F-FYS-B2-3B
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk og engelsk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus Aalborg, Campus Esbjerg
Modulansvarlig	Thomas Tauris

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i fysik
Studienævn	Studienævn for Mekanik og Fysik
Institut	Institut for Materialer og Produktion
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

GRUNDLÆGGENDE STATIK OG STYRKELÆRE

2025/2026

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Modulet bygger på viden opnået i modulet Grundlæggende konstruktionsmetodik eller tilsvarende.

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Skal have kendskab til begreberne statisk bestemthed, statisk ubestemthed og mekanismer
- Skal have viden om modellering af laster og understøtninger
- Skal have viden om spændings- og tøjningsbegrebet i to dimensioner
- Skal kunne forstå superpositionsprincippet
- Skal have viden om konstruktionsmaterialers mekaniske egenskaber gennem materialemodeller, herunder specielt lineært elastiske materialer og von Mises flydebetingelse
- Skal have viden om bestemmelse af deformationer i statisk bestemte plane bjælke- og rammekonstruktioner vha. analytiske og numeriske metoder
- Skal have kendskab til det virtuelle arbejdes princip
- Skal have kendskab til andenordenseffekter, der opstår for til excentrisk og tværbelastede søjler og modellering heraf

FÆRDIGHEDER

- Skal kunne anvende ækvivalensbetingelser
- Skal kunne opstille statiske modeller for plane gitter-, bjælke-, og rammekonstruktioner
- Skal kunne afgøre statisk bestemthed af plane gitter-, bjælke-, og rammekonstruktioner
- Skal kunne foretage beregninger af reaktioner i statisk bestemte gitter-, bjælke-, og rammekonstruktioner
- Skal kunne beregne tværsnitskonstanter for plane konstruktioner, herunder areal, inertimoment og modstandsmoment
- Skal kunne foretage beregninger af snitkræfter i statisk bestemte plane bjælke- og rammekonstruktioner
- Skal kunne bestemme normal- og forskydningsspændinger i bjælke- og rammekonstruktioner
- Skal kunne anvende materialemodeller til eftervisning af konstruktionens bæreevne
- Skal kunne foretage deformationsberegninger på statisk bestemte plane bjælke- og rammekonstruktioner vha. analytiske metoder

KOMPETENCER

- Skal kunne indgå i en dialog vedrørende optimale valg af konstruktive løsninger
- Skal kunne identificere en passende metode til løsning af en given problemstilling og kunne foretage tilknyttede beregninger
- Skal kunne håndtere problemstillinger og tilvejebringe løsninger indenfor fagområdet

UNDERVISNINGSFORM

Forelæsninger med efterfølgende opgaveregning og laboratoriearbejde; evt. suppleret med selvstudie/studiekredse og e-læringsaktiviteter.

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Kursusmodulets omfang er 5 ECTS svarende til 150 timers studieindsats.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Grundlæggende statik og styrkelære
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig
ECTS	5
Tilladte hjælpemidler	Med visse hjælpemidler: For yderligere oplysninger om hjælpemidler henvises til kursusbeskrivelsen i Moodle.
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Fundamental Statics and Strength of Materials
Modulkode	25E-BA2-1
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus Esbjerg
Modulansvarlig	Matthias Mandø

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Diplomingeniør i byggeri og anlæg; Professionsbachelor i ingeniørvirksomhed
Studienævn	Studienævn for Byggeri, Energi, Elektronik og Maskin i Esbjerg
Institut	Institut for Energi
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

LINEÆR ALGEBRA

2025/2026

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Vektorer, matricer og lineære ligningssystemer. Sammenhængen mellem løsning af lineære ligningssystemer, associerede matricer og operationer på disse
- Lineær uafhængighed og dimension. Egenværdier og egenvektorer
- Sammenhængen mellem egenskaber for en matrix og dens reducerede
- Sammenhængen mellem et vektorrum af dimension n og \mathbb{R}^n
- Ortogonalitet og ortonormale baser

FÆRDIGHEDER

- Matrix-vektorprodukt, produkt og sum af matricer. Rækkeoperationer. Gausselimination
- Egenværdier og egenrum
- Løsning af lineært ligningssystem på vektorform
- Basis for underrum hørende til en matrix
- Ud fra en basis for et vektorrum finde koordinater for vektorer samt matricen for en lineær afbildning
- Gram Schmidt, projektion på underrum, projektionsmatricer. Koordinater for en vektor mht. en ortonormal basis

KOMPETENCER

- Kan anvende metoder og begreber fra lineær algebra, herunder vektorrum og ortonormale baser på givne faglige problemstillinger.

UNDERVISNINGSFORM

Forelæsninger, opgaveregning, videoer, quiz, digitaliseret selvstudium, fagrettede workshops.

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Kursusmodulets omfang er 5 ECTS svarende til 150 timers studieindsats.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Lineær algebra
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig
ECTS	5
Tilladte hjælpemidler	Der henvises til den pågældende semesterbeskrivelse/modulbeskrivelse
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Linear Algebra
Modulkode	MAT2LIAL1234
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Forår og Efterår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk og engelsk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus Aalborg, Campus Esbjerg
Modulansvarlig	Morten Grud Rasmussen

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Matematiske Fag
Institut	Institut for Matematiske Fag
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

DESIGN AF BÆRENDE STRUKTURER

2025/2026

ANBEFALEDE FAGLIGE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Modulet bygger på viden opnået på 1. – 2. semester

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal have viden om grundlæggende funderingsmetoder
- Skal have viden om den videnskabelige metode og tilgang anvendt i projektarbejdet – samt mulige alternative metoder/tilgange
- Skal have kendskab til fordele og ulemper ved svejste og boltede samlinger
- Skal have kendskab til grundlæggende dimensionering af en bygningskonstruktions fundament

FÆRDIGHEDER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne dimensionere en stålrammekonstruktion
- Skal kunne redegøre for den videnskabelige metode og tilgang anvendt i projektarbejdet samt dens fordele og ulemper – også set i forhold til alternative metoder/tilgange
- Skal kunne opstille statiske modeller og bestemme snitkræfter for statisk ubestemte plane gitterkonstruktioner og sammensatte konstruktioner samt for statisk bestemte rumlige rammer og gitterkonstruktioner
- Skal kunne redegøre for de konstruktive og materialemæssige valg
- Skal kunne inddrage overvejelser omkring stabiliteten og dynamikken af konstruktionen
- Skal kunne redegøre for centrale svigterformer og dimensioneringskrav til kritiske konstruktionselementer
- Skal kunne udføre statisk dokumentation og konstruktionstegninger for bygningskonstruktioner og udvalgte samlingsdetaljer

KOMPETENCER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne udføre et projektarbejde omkring projektering af en stålrammebygning inkl. fundamenter
- Skal kunne formidle de opnåede resultater fra projektarbejdet i en projektrapport
- Skal kunne samarbejde omkring problemfeltets projektarbejde og foretage en fælles fremlæggelse af projektarbejdets resultater
- Skal have opnået forståelse for den metodemæssige og videnskabsmæssige tilgang til håndtering af projektets problemstilling samt dens fordele og ulemper

LÆRINGSMÅL FOR PROBLEMBASERET LÆRING

- Skal kunne forstå og forklare hvad problemløsning er
- Skal kunne forstå og forklare hvad gruppesamarbejde/sammensætning er
- Skal kunne anvende møder/planlægning af møder
- Skal kunne anvende tidsplanlægning
- Skal kunne anvende problemanalyse
- Skal kunne forstå og forklare hvad problemløsning er

UNDERVISNINGSFORM

Projektarbejde med vejledning, evt. suppleret med forelæsninger, workshops, præsentationsseminarer, laboratorieforsøg m.m.

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Projektmodulets omfang er 15 ECTS svarende til 450 timers studieindsats.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Design af bærende strukturer
Prøveform	Mundtlig pba. projekt
ECTS	15
Tilladte hjælpemidler	For yderligere oplysninger om hjælpemidler henvises til kursusbeskrivelsen i Moodle.
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Ekstern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Design of Load Carrying Structures
Modulkode	25E-BA3-1
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	15
Undervisningssprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Esbjerg
Modulansvarlig	Anders Schmidt Kristensen
Censornorm	B

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Diplomingeniør i byggeri og anlæg; Professionsbachelor i ingeniørvirksomhed
Studienævn	Studienævn for Byggeri, Energi, Elektronik og Maskin i Esbjerg
Institut	Institut for Energi
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

GEOTEKNIK OG FUNDERING

2025/2026

ANBEFALEDE FAGLIGE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Modulet bygger på viden opnået i modulerne Grundlæggende statik og styrkelære og Lineær algebra.

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal have viden om projektering og udførelse af funderingskonstruktioner.
- Skal have viden om projektering af jordtrykspåvirkede konstruktioner.
- Skal kunne forstå og redegøre for strømningsproblematikker.
- Skal have viden om projektering og udførelse af grundvandssænkingsanlæg.

FÆRDIGHEDER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne anvende metoder til dimensionering af jordtrykspåvirkede konstruktioner.
- Skal kunne redegøre for funderingsmetoder.
- Skal kunne bestemme bæreevne af enkeltpæle og mindre pæleværker.
- Skal kunne foretage beregning af grundvandssænkninger.

KOMPETENCER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne anvende korrekt fagterminologi og kunne identificere og analysere geotekniske problemstillinger.

UNDERVISNINGSFORM

Forelæsninger evt. suppleret med workshops, præsentationsseminarer, laboratorieforsøg m.m.

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Kursusmodulets omfang er 5 ECTS svarende til 150 timers studieindsats.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Geoteknik og fundering
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig Individuel mundtlig eller skriftlig prøve. Prøveformen fastsættes ved semesterstart.
ECTS	5
Tilladte hjælpemidler	For yderligere oplysninger om hjælpemidler henvises til kursusbeskrivelsen i Moodle.

Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Geotechnics and Foundation
Modulkode	25E-BA3-2
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Esbjerg
Modulansvarlig	Sven Krabbenhøft

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Diplomingeniør i byggeri og anlæg; Professionsbachelor i ingeniørvirksomhed
Studienævn	Studienævn for Byggeri, Energi, Elektronik og Maskin i Esbjerg
Institut	Institut for Energi
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

STÅLKONSTRUKTIONER

2025/2026

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Modulet bygger på viden opnået i modulerne Lineær algebra, Calculus, Grundlæggende mekanik og termodynamik og Grundlæggende statik og styrkelære

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Skal have viden om udførelse af stålkonstruktioner
- Skal have viden om samlingsmetoder for stålkonstruktioner
- Skal have viden om karakteristiske usikkerheder, svigtformer og forudsætninger ved dimensionering af stålkonstruktioner
- Skal have viden om anvendt elasticitetsteori samt plasticitetsteori for stålkonstruktioner
- Skal have viden om avancerede stabilitetsproblemer, eksempelvis søjlevirkning, kipning og foldning

FÆRDIGHEDER

- Skal kunne anvende numeriske metoder til dimensionering af stålkonstruktioner
- Skal kunne dimensionere svejste og boltede samlinger i stålkonstruktioner
- Skal kunne udvælge passende understøtninger og indspændinger for at kunne analysere strukturer, samlinger og enkeltdele
- Skal kunne dimensionere svejste rørknudesamlinger
- Skal kunne gennemføre en stabilitetsberegning for udvalgte konstruktionselementer

KOMPETENCER

- Skal kunne håndtere udviklingsorienterede situationer i forbindelse med grundlæggende lastbærende strukturer
- Skal selvstændigt kunne indgå i fagligt og tværfagligt samarbejde med en professionel tilgang inden for lastbærende strukturer
- Skal kunne identificere egne læringsbehov og strukturere egen læring indenfor lastbærende strukturer
- Skal kunne udvikle en bærende stålkonstruktion med svejste og/eller boltede samlinger

UNDERVISNINGSFORM

Forelæsninger med efterfølgende opgaveregning, evt. suppleret med selvstudie/studiekredse og e-læringsaktiviteter.

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Modulets omfang er 5 ECTS svarende til 150 timers studieindsats.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Stålkonstruktioner
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig Individuel mundtlig eller skriftlig prøve.
ECTS	5

Tilladte hjælpemidler	Med visse hjælpemidler: For yderligere information om tilladte hjælpemidler henvises til kursusbeskrivelsen i Moodle.
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Steel Design
Modulkode	25E-BA3-3
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus Esbjerg
Modulansvarlig	Matthias Mandø

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Diplomingeniør i byggeri og anlæg; Professionsbachelor i ingeniørvirksomhed
Studienævn	Studienævn for Byggeri, Energi, Elektronik og Maskin i Esbjerg
Institut	Institut for Energi
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

VIDEREGÅENDE STATIK OG STYRKELÆRE

2025/2026

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Modulet bygger på viden opnået i modulerne Grundlæggende konstruktionsmetodik og Grundlæggende statik og styrkelære

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Skal have kendskab til analyse af statisk bestemte og ubestemte konstruktioner vha. analytiske og numeriske metoder
- Skal have kendskab til plasticitetsteoriens øvre- og nedre værdisætninger samt entydighedssætningen
- Skal have kendskab til udvikling af plasticitet i tværsnit
- Skal have kendskab til stabilitetssvigt af bjælke- og rammekonstruktioner samt modellering heraf
- Skal have kendskab til kinematisk mulige mekanismer (brudfigurer) og statisk tilladelige snitkraft/spændingsfelter
- Skal have kendskab til begreberne arbejde og energi

FÆRDIGHEDER

- Skal kunne foretage statiske beregninger vha. det virtuelle arbejdes princip
- Skal kunne foretage beregninger af snitkræfter i statisk ubestemte plane gitter-, bjælke- og rammekonstruktioner
- Skal kunne anvende plasticitetsteoriens øvre- og nedre værdisætninger til vurdering af konstruktioners bæreevne

KOMPETENCER

- Skal kunne indgå i en dialog vedrørende optimale valg af konstruktive løsninger
- Skal kunne identificere en passende metode til løsning af en given problemstilling og kunne foretage tilknyttede beregninger
- Skal kunne håndtere problemstillinger og tilvejebringe løsninger indenfor fagområdet
- Skal kunne identificere egne læringsbehov og strukturere egen læring inden for statisk analyse af konstruktioner

UNDERVISNINGSFORM

Forelæsninger evt. suppleret med workshops, præsentationsseminarer, laboratorieforsøg m.m.

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Kursusmodulets omfang er 5 ECTS svarende til 150 timers studieindsats.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Videregående statik og styrkelære
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig
ECTS	5
Tilladte hjælpemidler	Med visse hjælpemidler: For yderligere oplysninger om hjælpemidler henvises til kursusbeskrivelsen i Moodle.

Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Advanced Statics and Mechanics of Materials
Modulkode	25E-MT3-3
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5
Undervisningsprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Esbjerg
Modulansvarlig	Matthias Mandø

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Diplomingeniør i maskinteknik; Professionsbachelor i ingeniørvirksomhed
Studienævn	Studienævn for Byggeri, Energi, Elektronik og Maskin i Esbjerg
Institut	Institut for Energi
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

PROJEKTERING AF BETONKONSTRUKTIONER

2025/2026

ANBEFALEDE FAGLIGE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Modulet bygger på viden opnået på 1. – 4. semester.

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

At gøre den studerende i stand til at projekttere slapt armerede betonkonstruktioner og betonelementkonstruktioner, herunder at kunne anvende grundlæggende teorier suppleret med selvstændige antagelser samt litteraturstudium til fastlæggelse af beregningsmodeller.

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal have viden om stabilitet og robusthed
- Skal have viden om anvendelsesgrænsetilstanden (Serviceability limit state - SLS) og brudgrænsetilstanden (Ultimate limit state - ULS) for betonelementkonstruktioner
- Skal have viden om den konstruktive udformning af en betonelementbygning
- Skal have viden om dimensionering af armering for en plan spændingstilstand
- Skal have viden om stringermetoden
- Skal have viden om dimensionering af betonplader efter strimmelmetoden og/eller brudlinjeteorien
- Skal have viden om karakteristiske usikkerheder, svigtformer og forudsætninger ved dimensionering af betonelementkonstruktioner
- Skal have viden om ren bøjning, bøjning med normalkraft, tværbelastning og excentrisk belastning af betonkonstruktioner og -søjler i henhold til en brudgrænsetilstand
- Skal have viden om vurdering og bestemmelse af laster samt lastkombinationer i en betonelementbygning i en udvalgt konsekvensklasse

FÆRDIGHEDER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne redegøre for den videnskabelige metode og tilgang anvendt i projektarbejdet samt dens fordele og ulemper – også set i forhold til alternative metoder/tilgange
- Skal kunne redegøre for de konstruktive og materialemæssige valg samt bygningens robusthed
- Skal kunne foretage beregningsmæssig eftervisning af udvalgte bærende strukturer og konstruktionssamlinger ud fra gældende normsæt
- Skal kunne redegøre for centrale laster, svigtformer og dimensioneringskrav til kritiske konstruktionselementer
- Skal kunne udføre statisk dokumentation og konstruktionstegninger for bygningskonstruktioner og udvalgte samlingsdetaljer
- Skal kunne dimensionere udvalgte konstruktionssamlinger herunder stabiliserende konstruktioner i henhold til udvalgte normer

KOMPETENCER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne formidle de opnåede resultater fra projektarbejdet i en projektrapport
- Skal kunne samarbejde omkring problemfeltets projektarbejde og foretage en fælles fremlæggelse af projektarbejdets resultater
- Skal have opnået forståelse for den metodemæssige og videnskabsmæssige tilgang til håndtering af projektets problemstilling samt dens fordele og ulemper

LÆRINGSMÅL FOR PROBLEMBASERET LÆRING

- Skal kunne anvende problemløsning
- Skal kunne analysere gruppesamarbejde/sammensætning
- Skal kunne forstå og forklare hvad procesanalyse er
- Skal have viden om personlige kompetencer og ønsker
- Skal kunne anvende projektledelse
- Skal kunne forstå og forklare hvad konsekvensvurdering er

UNDERVISNINGSFORM

Projektarbejde med vejledning, evt. suppleret med forelæsninger, workshops, præsentationsseminarer, laboratorieforsøg m.m.

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Projektmodulets omfang er 15 ECTS svarende til 450 timers studieindsats.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Projektering af betonkonstruktioner
Prøveform	Mundtlig pba. projekt
ECTS	15
Tilladte hjælpemidler	Med visse hjælpemidler: For yderligere oplysninger om hjælpemidler henvises til kursusbeskrivelsen i Moodle.
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Ekstern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Design of Concrete Constructions
Modulkode	25E-BA4-1
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	15
Undervisningssprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Esbjerg
Modulansvarlig	Matthias Mandø

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Diplomingeniør i byggeri og anlæg; Professionsbachelor i ingeniørvirksomhed
Studienævn	Studienævn for Byggeri, Energi, Elektronik og Maskin i Esbjerg
Institut	Institut for Energi
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

BYGNINGSMATERIALER, BETONTEKNOLOGI OG -KONSTRUKTION

2025/2026

ANBEFALEDE FAGLIGE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Modulet bygger på viden opnået i modulerne Grundlæggende konstruktionsmetodik, Grundlæggende statik og styrkelære, Videregående statik og styrkelære, Stålkonstruktioner

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Skal have viden om projektering af traditionelle slapt armerede betonkonstruktionselementer som bjælker, søjler og plader
- Skal have viden om konstruktionsmaterialers levetid, volumenstabilitet og langtidsegenskaber af materialer, eksempelvis svind, krybning og afspænding
- Skal have viden om konstruktionsmaterialers nedbrydningsmekanismer ved eksponering af miljøpåvirkninger og korrosion
- Skal have grundlæggende viden om spændarmeret betonkonstruktioner som dæk og bjælker
- Skal have grundlæggende viden om gitteranalogi i forbindelse med design af eksempelvis konsoller
- Skal have grundlæggende viden om modellering og eftervisning af beton i finite element

FÆRDIGHEDER

- Skal kunne redegøre for virkemåden af en armeret betonbjælke
- Skal kunne dimensionere en betonbjælke i den regningsmæssige brudtilstand
- Skal kunne bestemme spændinger, nedbøjninger og revnevidder i en armeret betonbjælke
- Skal kunne dimensionere centralt og excentrisk belastede jernbetonsøjler
- Skal kunne dimensionere jernbetonplader efter de klassiske metoder.
- Skal kunne vurdere betonkonstruktioners tilstand og levetid

KOMPETENCER

- Skal kunne gennemføre en korrekt dimensionering af en traditionel insitu støbt jernbetonkonstruktion bestående af bjælker, plader og søjler
- Skal kunne tilegne sig ny viden og færdigheder inden for bygningsmaterialeteknologi og kritisk vurdere nye udviklinger på området

UNDERVISNINGSFORM

Forelæsninger evt. suppleret med workshops, præsentationsseminarer, laboratorieforsøg m.m.

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Kursusmodulets omfang er 5 ECTS svarende til 150 timers studieindsats.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Bygningsmaterialer, betonteknologi og -konstruktion
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig Individuel prøve. Prøveformen fastsættes ved semesterstart.
ECTS	5
Tilladte hjælpemidler	For yderligere oplysninger om hjælpemidler henvises til kursusbeskrivelsen i Moodle.
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Building Materials, Concrete Technology and Construction
Modulkode	25E-BA4-2
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Esbjerg
Modulansvarlig	Matthias Mandø

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Diplomingeniør i byggeri og anlæg; Professionsbachelor i ingeniørvirksomhed
Studienævn	Studienævn for Byggeri, Energi, Elektronik og Maskin i Esbjerg
Institut	Institut for Energi
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

LAST OG SIKKERHED

2025/2026

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Modulet bygger på viden opnået i modulerne: Grundlæggende konstruktionsmetodik, Grundlæggende statik og styrkelære, Videregående statik og styrkelære og Stålkonstruktioner.

Formålet med modulet er at opbygge forståelse for gældende normer for last og sikkerhed samt materialenormer.

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal have viden om indplacering af byggeri i konstruktionsklasser i henhold til gældende BygningsReglement
- Skal have viden om udarbejdelse og kontrol af statisk dokumentation i henhold til BygningsReglementet for et byggeri
- Skal have viden om konsekvensklasser, brudgrænsetilstande og anvendelsesgrænsetilstande
- Skal have viden om statistik og sandsynlighedsregning for opstilling af karakteristiske laster og eftervisning af sikkerhed af bygningskonstruktioner.

FÆRDIGHEDER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne opstille relevante lastkombinationer/lasttilfælde for en given bygningskonstruktion
- Skal kunne identificere, beregne og vurdere laster samt sikkerheder for en bygningskonstruktion i henhold til Eurocodes
- Skal kunne opstille dimensionsgivende lasttilfælde i overensstemmelse med kravene i Eurocode
- Skal kunne eftervise tilstrækkelig sikkerhed ved partialkoefficientmetoden
- Skal kunne bestemme laster fra permanent last, nyttelast, vindlast, snelast og seismisk last
- Skal kunne opstille relevante svigtformer for eftervisning af robusthed i en bygningskonstruktion
- Skal kunne bestemme brandbelastninger samt eftervise tilstrækkelig bæreevne af brandbelastede konstruktioner

KOMPETENCER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne opstille projekteringsgrundlag for bygningskonstruktioner efter gældende normer
- Skal kunne formidle et projekteringsgrundlag for bærende konstruktioner til andre, herunder kollegaer, tredjeparter, offentlige myndigheder m. fl.

UNDERVISNINGSFORM

Forelæsninger evt. suppleret med workshops, præsentationsseminarer og E-læring

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Kursusmodulets omfang er 5 ECTS svarende til 150 timers studieindsats.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Last og sikkerhed
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig Individuel prøve. Prøveformen fastsættes ved semesterstart.
ECTS	5
Tilladte hjælpemidler	Med visse hjælpemidler: For yderligere oplysninger om hjælpemidler henvises til kursusbeskrivelsen i Moodle.
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Loads and Safety
Modulkode	25E-BA4-3
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Esbjerg
Modulansvarlig	Matthias Mandø

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Diplomingeniør i byggeri og anlæg; Professionsbachelor i ingeniørvirksomhed
Studienævn	Studienævn for Byggeri, Energi, Elektronik og Maskin i Esbjerg
Institut	Institut for Energi
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

SPÆNDBETON, ELEMENTBYGGERI OG INTERIMSKONSTRUKTIONER

2025/2026

ANBEFALEDE FAGLIGE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Kurset bygger på viden opnået gennem kursusmodulerne Lineær algebra, Calculus, Grundlæggende statik og styrkelære, Ingeniørgeologi og geoteknik, Videregående statik og bygningsmaterialernes mekanik, Kontinuummekanik, rumbjælker og stabilitet, Fundering og jordtryk.

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal have viden om før- og efterspændte betonkonstruktioner
- Skal kunne forstå statiske principper for før- og efterspændt beton og kunne forstå relevansen af anvendelsen af spændbeton set over for slaptarmerede betonkonstruktioner
- Skal kunne forstå årsager og betydning af spændingstab i spændbetonkonstruktioner
- Skal kunne forstå forskellige statiske principper for lastfordeling i elementbyggeri
- Skal have viden om samlingsdetaljer i elementbyggeri
- Skal kunne forstå den statiske virkemåde af forskellige konstruktionsdele i elementbyggeri
- Skal have viden om forskellige typer af interimskonstruktioner, deres udformning og stabilitet
- Skal kunne indrette og vurdere en byggeplads og kende til den praktiske udførelse af betonkonstruktioner og arbejder, der har indirekte eller direkte påvirkninger af betonkonstruktionerne

FÆRDIGHEDER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne dimensionere spændbetonkonstruktioner i anvendelses- og brudgrænsetilstanden
- Skal kunne kvantificere spændingstab i spændarmeringen, og vurdere betydningen heraf
- Skal kunne dimensionere elementbyggeri, herunder sikre den overordnede stabilitet og eftervise de enkelte konstruktionsdeles bæreevne
- Skal kunne vurdere/dimensionere samlingsdetaljer i elementbyggeri
- Skal kunne vurdere brugen af interimskonstruktioner og den praktiske udførelse af betonkonstruktioner og arbejder, der har indirekte eller direkte påvirkninger af betonkonstruktionerne
- Skal kunne vurdere brugen af geotekniske interimskonstruktioner under opførelsen af bygge- og anlægsprojekter
- Skal kunne vurdere metoder til dimensionering af byggepladsen, jordarbejde, betonarbejde, armeringsarbejde og forskallingsarbejde på bygge- og anlægsprojekter
- Skal kunne vurdere de anvendte metoders gyldighed og begrænsninger
- Skal kunne anvende notation og terminologi inden for fagområdet

KOMPETENCER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne håndtere problemstillinger og tilvejebringe løsninger inden for spændbeton, elementbyggeri og interimskonstruktioner inden for beton og geoteknik
- Skal kunne identificere en passende metode til løsning af en given problemstilling og kunne foretage tilknyttede beregninger
- Skal kunne indgå i en dialog vedrørende fordele og ulemper af konstruktive løsninger

UNDERVISNINGSFORM

Forelæsninger evt. suppleret med workshops, præsentationsseminarer, laboratorieforsøg m.m.

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Kursusmodulets omfang er 5 ECTS svarende til 150 timers studieindsats.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Spændbeton, elementbyggeri og interimskonstruktioner
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig Individuel mundtlig eller skriftlig prøve. Prøveformen fastsættes ved semesterstart.
ECTS	5
Tilladte hjælpemidler	Der henvises til den pågældende semesterbeskrivelse/kursusbeskrivelse i Moodle.
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Pre-stressed Concrete, Element Construction and Interims Structures
Modulkode	B-BK-D6-24
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Aalborg, Campus Esbjerg
Modulansvarlig	Rasmus Lund Jensen

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Diplomingeniør i byggeri og anlæg; Professionsbachelor i ingeniørvirksomhed
Studienævn	Studienævn for Byggeri, By og Miljø
Institut	Institut for Byggeri, By og Miljø
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

PROJEKTERING AF TRÆKONSTRUKTIONER

2025/2026

ANBEFALEDE FAGLIGE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Modulet bygger på viden opnået på 1. – 4. semester.

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal have viden om træes egenskaber med hensyn til styrke, stivhed, fugtighed og brandpåvirkning
- Skal have kendskab til grundlæggende formler der bruges ved dimensionering af trækonstruktioner
- Skal have kendskab til branddimensionering af bærende trækonstruktioner

FÆRDIGHEDER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne udføre beregninger på og projektering af konstruktioner i limtræ for både bygningsdele og forbindelser
- Skal kunne redegøre for den videnskabelige metode og tilgang anvendt i projektarbejdet samt dens fordele og ulemper – også set i forhold til alternative metoder/tilgange
- Skal kunne redegøre for de konstruktive og materialemæssige valg samt bygningens robusthed
- Skal kunne foretage beregningsmæssig eftervisning af udvalgte bærende strukturer og konstruktionssamlinger ud fra gældende normsæt
- Skal kunne redegøre for centrale laster, svigtformer og dimensioneringskrav til kritiske konstruktionselementer
- Skal kunne udføre statisk dokumentation og konstruktionstegninger for bygningskonstruktioner og udvalgte samlingsdetaljer.

KOMPETENCER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal have opnået forståelse for den metodiske og videnskabelige tilgang til håndtering af projektets problemstilling samt dens fordele og ulemper.
- Skal kunne samarbejde omkring problemfeltets projektarbejde og lave en fælles præsentation af resultaterne af projektarbejdet.
- Skal have opnået forståelse for den metodemæssige og videnskabsmæssige tilgang til håndtering af projektets problemstilling samt dens fordele og ulemper

LÆRINGSMÅL FOR PROBLEMBASERET LÆRING

- Skal kunne anvende problemløsning
- Skal kunne analysere gruppesamarbejde/sammensætning
- Skal have viden om personlige kompetencer og ønsker
- Skal kunne anvende projektledelse
- Skal kunne forstå og forklare hvad konsekvensvurdering er

UNDERVISNINGSFORM

Projektarbejde med vejledning, evt. suppleret med forelæsninger, workshops, præsentationsseminarer, laboratorieforsøg m.m.

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Projektmodulets omfang er 15 ECTS svarende til 450 timers studieindsats.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Projektering af trækonstruktioner
Prøveform	Mundtlig pba. projekt
ECTS	15
Tilladte hjælpemidler	Med visse hjælpemidler: For yderligere oplysninger om hjælpemidler henvises til kursusbeskrivelsen i Moodle.
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Ekstern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Design of Wood Constructions
Modulkode	25E-BA5-1
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	15
Undervisningssprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Esbjerg
Modulansvarlig	Matthias Mandø

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Diplomingeniør i byggeri og anlæg; Professionsbachelor i ingeniørvirksomhed
Studienævn	Studienævn for Byggeri, Energi, Elektronik og Maskin i Esbjerg
Institut	Institut for Energi
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

APPLIED STATISTICS

2025/2026

RECOMMENDED PREREQUISITE FOR PARTICIPATION IN THE MODULE

The module adds to the knowledge obtained in Linear Algebra and Calculus

CONTENT, PROGRESS AND PEDAGOGY OF THE MODULE

LEARNING OBJECTIVES

KNOWLEDGE

Students who have passed the module should be able to

- Describe basic concepts of probability theory, statistics and quality control
- Account for relevant statistical software for solving problems in statistics and quality control

SKILLS

- Choose the right probability model and perform calculations according to the model. This applies to both discrete and continuous distributions
- Handle both one-dimensional as well as multi-dimensional random variables and the related distributions, discrete and continuous
- Calculate the mean, standard deviation for one-dimensional random variables and also be introduced into the calculation and understanding of covariance for multi-dimensional random variables
- Select the right statistical method and make calculations of confidence intervals and do hypothesis testing for one and two random samples, make analysis of variance and regression analysis in terms of continuous as well as discrete probability distributions
- Establish and solve problems in process control and product control, this applies both within continuous as an alternative variation
- Handle both traditional solution techniques as well as software based solutions
- Interpret the results obtained from the correct statistical method including their application
- Set up and use non-parametric tests on qualitative data

COMPETENCES

- Engage in a dialogue regarding the optimal choice of method within probability theory, statistics and quality control
- Disseminate the results of the calculations to others, including colleagues, public authorities, etc.

TYPE OF INSTRUCTION

- Lectures and theoretical exercises

EXTENT AND EXPECTED WORKLOAD

150 hours

EXAM

EXAMS

Name of exam	Applied Statistics
Type of exam	Written or oral exam
ECTS	5

Permitted aids	Der henvises til den pågældende semesterbeskrivelse/modulbeskrivelse
Assessment	7-point grading scale
Type of grading	Internal examination
Criteria of assessment	The criteria of assessment are stated in the Examination Policies and Procedures

FACTS ABOUT THE MODULE

Danish title	Anvendt statistik
Module code	22MATASTAGB
Module type	Course
Duration	1 semester
Semester	Autumn
ECTS	5
Language of instruction	Danish and English
Empty-place Scheme	Yes
Location of the lecture	Campus Esbjerg
Responsible for the module	Ege Rubak

ORGANISATION

Study Board	Study Board of Mathematical Sciences
Department	Department of Mathematical Sciences
Faculty	The Faculty of Engineering and Science

NUMERISKE METODER OG ANVENDT FEM

2025/2026

ANBEFALEDE FAGLIGE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Modulet bygger på viden opnået i modulerne Calculus og Lineær algebra.

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Skal have viden og forståelse for grundlæggende numeriske metoder indenfor maskinteknik, energiteknik og byggeteknik
- Skal have viden og forståelse for numeriske metoder til løsning af systemer af lineære og ikke-lineære ligninger.
- Skal have viden om matrix egenværdiproblemer.
- Skal have viden og forståelse for interpolationsmetoder.
- Skal have viden og forståelse for numeriske integrationsmetoder.
- Have viden og forståelse for numeriske metoder til første og anden ordens ordinære differentilligninger.
- Skal have viden om den statiske og lineære elastiske elementmetodeteori (FEM/Finite Element Method) grundlæggende begreber, ligninger, løsningsmetoder samt anvendelse.

FÆRDIGHEDER

- Skal kunne anvende numeriske metoder til at løse lineære ligningssystemer ved brug af direkte og iterative løsningsmetoder.
- Skal kunne løse en ikke-lineær ligning og systemer af ikke-lineære ligninger ved brug af numeriske metoder.
- Skal kunne estimere og beregne egenværdier og egenvektorer af en matrix.
- Skal kunne anvende forskellige metoder til interpolation af data.
- Skal kunne anvende forskellige metoder til numerisk løsning af bestemte integraler.
- Skal kunne løse første og anden ordens ordinære differentilligninger ved brug af numeriske metoder.
- Skal kunne udføre en FEM analyse for et bærende bygningselement.
- Skal kunne redegøre for grundlæggende FEM forudsætninger, antagelser, idealiseringer og begrænsninger samt randbetingelsers (kinematiske) betydning for resultatet.

KOMPETENCER

- Skal kunne identificere en passende metode til løsning af en given problemstilling og kunne foretage tilknyttede beregninger
- Skal kunne håndtere problemstillinger og tilvejebringe løsninger indenfor fagområdet
- Skal kunne identificere egne læringsbehov og strukturere egen læring inden for statisk analyse af konstruktioner
- Skal kunne anvende notation og terminologi indenfor fagområdet

UNDERVISNINGSFORM

Forelæsninger suppleret med selvstudier/studiekredse samt e-læringsaktiviteter.

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Kursusmodulets omfang er 5 ECTS svarende til 150 timers studieindsats.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Numeriske metoder og anvendt FEM
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig
ECTS	5
Tilladte hjælpemidler	Med visse hjælpemidler: For yderligere oplysninger om hjælpemidler henvises til kursusbeskrivelsen i Moodle.
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Numerical Methods and applied FEM
Modulkode	25E-BA5-2
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk og engelsk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus Esbjerg
Modulansvarlig	Matthias Mandø

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Diplomingeniør i byggeri og anlæg; Professionsbachelor i ingeniørvirksomhed
Studienævn	Studienævn for Byggeri, Energi, Elektronik og Maskin i Esbjerg
Institut	Institut for Energi
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

TERMODYNAMIK, VARMETRANSMISSION OG STRØMNINGSLÆRE

2025/2026

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Modulet bygger på viden opnået i modulet Grundlæggende mekanik og termodynamik eller tilsvarende.

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Skal have viden om maskinteknisk termodynamik, grundlæggende varmetransmission og strømningslære
- Skal have viden om termodynamiske kredsprocesser og psykrometriske processers for fugtig luft
- Skal have viden om interne og eksterne strømninger samt rørsystemer og dets komponenter
- Skal have viden om varmeledning og tvungen konvektion samt væsentlige komponenter til overførsel af varme

FÆRDIGHEDER

- Skal kunne foretage grundlæggende beregninger på termodynamiske kredsprocesser, herunder Rankine og damp-kompressions kredsprocessen
- Skal kunne anvende et Mollier diagram og udfører beregninger for airconditionssystemer
- Skal kunne beregne tryktab i interne strømninger og anvende energiligningen på strømninger i rørsystemer med forskellige komponenter
- Skal kunne beregne passende størrelse på en pumpe til et rørsystem
- Skal kunne udfører grundlæggende beregninger vedr. lift og drag samt hydrostatik
- Skal kunne opstille termiske modstandsnetværk og beregne varmeovergang og varmegennemgang ved eksterne og interne strømninger
- Skal enten kunne beregne passende størrelse på en varmeveksler, herunder brug af LMDT og effectiveness-NTU metoderne

KOMPETENCER

- Skal kunne anvende teorier og metoder indenfor termodynamik, varmetransmission og strømningslære til at analysere systemer og udvælge komponenter til varmepumper, termiske kraftværker, aircondition, rørsystemer, kølesystemer mm.
- Skal kunne ræsonnere og argumentere med begreber fra termodynamik, varmetransmission og strømningslære
- Skal have evnen til at anvende fagområdet i tværfagligt samarbejde med andre fagområder til løsning af praktiske problemstillinger i ingeniørmæssige sammenhænge

UNDERVISNINGSFORM

Forelæsninger suppleret med selvstudier/studiekredse samt e-læringsaktiviteter.

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Kursusmodulets omfang er 5 ECTS svarende til 150 timers studieindsats.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Termodynamik, varmetransmission og strømningslære
Prøveform	Skriftlig

ECTS	5
Tilladte hjælpemidler	Med visse hjælpemidler: For yderligere oplysninger om hjælpemidler henvises til kursusbeskrivelsen i Moodle.
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Thermodynamics, Heat Transfer and Fluid Dynamics
Modulkode	25E-EN3-2
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5
Undervisningssprog	Engelsk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus Esbjerg, Campus Aalborg
Modulansvarlig	Matthias Mandø

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (energi)
Studienævn	Studienævn for Byggeri, Energi, Elektronik og Maskin i Esbjerg
Institut	Institut for Energi
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

DYNAMIK

2025/2026

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Modulet bygger på viden opnået i modulerne Lineær algebra, Calculus, Grundlæggende mekanik og termodynamik, Grundlæggende statik og styrkelære, Videregående statik og styrkelære

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Skal have forståelse for hvornår en konstruktion kan være svingningsfølsom overfor de laster den udsættes for
- Skal have forståelse for strukturelle egenskaber som påvirker maskin- og bærende konstruktioners dynamiske opførsel
- Skal have kendskab til metoder til analyse af en konstruktionens dynamiske opførsel
- Skal have kendskab til anvendelsen af elementmetoden (FEM) inden for lineære elastiske dynamiske problemer
- Skal have kendskab og forståelse for udførsel af forsøg for at bestemme egenfrekvenser og dæmpning af en konstruktion

FÆRDIGHEDER

- Skal kunne analysere lineære dynamiske systemer med få frihedsgrader ved hjælp af analytiske metoder
- Skal kunne planlægge og foretage et forsøg for at bestemme en konstruktionens dynamiske opførsel
- Skal kunne analysere lineære dynamiske systemer med flere frihedsgrader ved hjælp af elementmetoden

KOMPETENCER

- Skal kunne bestemme egenfrekvens og dæmpning for en konstruktion
- Skal kunne vurdere om en maskin-, bygge- eller anlægskonstruktion er svingningsfølsom
- Skal kunne vurdere om en konstruktion er svingningsfølsom overfor vindlast, personlast, (gangbroer, etageadskillelser, tribunekonstruktioner), trafiklast og laster fra maskiner og kraner

UNDERVISNINGSFORM

Forelæsninger med efterfølgende opgaveregning, evt. suppleret med selvstudie/studiekredse og e-læringsaktiviteter.

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Kursusmodulets omfang er 5 ECTS svarende til 150 timers studieindsats.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Dynamik
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig
ECTS	5
Tilladte hjælpemidler	Med visse hjælpemidler: For yderligere oplysninger om hjælpemidler henvises til kursusbeskrivelsen i Moodle
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve

Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning
---------------------	---

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Dynamics
Modulkode	25E-MT4-2
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus Esbjerg
Modulansvarlig	Matthias Mandø

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Diplomingeniør i maskinteknik; Professionsbachelor i ingeniørvirksomhed
Studienævn	Studienævn for Byggeri, Energi, Elektronik og Maskin i Esbjerg
Institut	Institut for Energi
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

MATERIAL SCIENCE AND MATERIAL SELECTION

2025/2026

RECOMMENDED PREREQUISITE FOR PARTICIPATION IN THE MODULE

The module adds to the knowledge obtained in:

Linear Algebra

Calculus

Fundamental Chemical Engineering and Thermodynamics or Introduction to Mechanics and Thermodynamics.

CONTENT, PROGRESS AND PEDAGOGY OF THE MODULE

LEARNING OBJECTIVES

KNOWLEDGE

Students who have passed the module should be able to

- Explain the fundamental structure and properties of metals, polymers, ceramics and composites
- Account for equilibrium and non-equilibrium diagrams
- Account for the selection of materials
- Account for material processing, including joining and surface treatment
- Explain the fundamental mechanisms in corrosion and wear/abrasion
- Describe material testing and the applicability of results gained from testing

SKILLS

- Carry out a material selection and select an appropriate processing method for such material
- Identify materials through acquired methods for material testing
- Evaluate if a material is suitable for a given purpose based on the properties of the material
- Select materials for a given application
- Select a processing method and method for joining of materials if required

COMPETENCES

- Evaluate the properties and applicability of a given material for engineering purposes
- Evaluate if a material will be subject to chemical or mechanical degradation in a given environment, and if needed subsequently select an appropriate surface treatment or substitution of the material

TYPE OF INSTRUCTION

Lectures and theoretical exercises

EXTENT AND EXPECTED WORKLOAD

150 hours

EXAM

EXAMS

Name of exam	Material Science and Material Selection
Type of exam	Written or oral exam
ECTS	5
Permitted aids	With certain aids: Please refer to the exam schedule.
Assessment	7-point grading scale
Type of grading	Internal examination
Criteria of assessment	The criteria of assessment are stated in the Examination Policies and Procedures

FACTS ABOUT THE MODULE

Danish title	Materialelære og materialevalg
Module code	K-KT-B4-5
Module type	Course
Duration	1 semester
Semester	Spring
ECTS	5
Language of instruction	English
Empty-place Scheme	Yes
Location of the lecture	Campus Esbjerg
Responsible for the module	Morten Enggrob Simonsen

ORGANISATION

Education owner	Bachelor of Science (BSc) in Engineering (Chemical Engineering and Biotechnology)
Study Board	Study Board of Chemistry and Bioscience
Department	Department of Chemistry and Bioscience
Faculty	The Faculty of Engineering and Science

DIPLOMINGENIØRPRAKTIK

2025/2026

FORUDSÆTNINGER FOR DELTAGELSE I MODULET

Alle moduler frem til og med 5. semester skal være bestået.

Studienævnet kan efter ansøgning og individuel vurdering dispensere fra forudsætningskravet.

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Studerende der har gennemført modulet:

- Have viden om en virksomheds organisation og arbejde set ud fra en ingeniørmæssig synsvinkel
- Kunne forstå sammenhængen mellem teori på uddannelsen og praksis.

FÆRDIGHEDER

Studerende der har gennemført modulet:

- Kunne analysere om professionen har nye faglige behov der bør/kan varetages af uddannelsen
- Kunne vurdere om læringsmålene for praktikken er blevet opfyldt.

KOMPETENCER

Studerende der har gennemført modulet:

- Kunne analysere det faglige, arbejdsmæssige som det sociale udbytte af praktikopholdet
- Kunne håndtere udviklingsorienterede situationer i studie- eller arbejdssammenhænge.

UNDERVISNINGSFORM

Praktikken afvikles i sidste del af 6. semester og første del af 7. semester og følger retningslinjerne angivet i ” [Retningslinjer for diplomingeniørpraktik](#)” under Institut for Energi. Det konkrete tidspunkt for opstart af praktikken meddeles særskilt. Efter endt praktik udarbejdes en praktikrapport, hvoraf et eksemplar afleveres til virksomheden. Praktikrapporten udarbejdes efter samme retningslinjer som en projektrapport og skal indeholde:

- beskrivelse af virksomheden – herunder organisation.
- beskrivelse af virksomhedens arbejdsområder.
- oversigt over de arbejdsområder, hvori den studerende har været involveret.
- gennemgang af mindst ét af de for uddannelsen relevante faglige emner, som den studerende har beskæftiget sig med under praktikopholdet. Gennemgangen omfatter – i det omfang det er relevant – problemanalyseteori, metoder, modeller, løsningsforslag, implementering af test, konklusion m.m.
- dagbog.
- analyse af praktikopholdets udbytte fagligt, arbejdsmæssigt og socialt.
- erfaringer fra praktikopholdet og evt. forslag til ændringer af studieordning, procedurer m.m.
- refleksion over vidensudveksling mellem virksomheden og uddannelsen.

Behandling af den/de faglige emner skal være på et niveau svarende til 6. semester.

Maks. sideantal for diplompraktikrapporten er 75 sider.

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Kursusmodulets omfang er 30 ECTS svarende til 900 timers studieindsats.

EKSAMEN

FORUDSÆTNING FOR INDSTILLING TIL PRØVEN

- Afleveret praktikerklæring

PRØVER

Prøvens navn	Diplomingeniørpraktik
Prøveform	Skriftlig Evaluering baseret på praktikrapport.
ECTS	30
Tilladte hjælpemidler	For yderligere oplysninger om hjælpemidler henvises til kursusbeskrivelsen i Moodle.
Bedømmelsesform	Bestået/ikke bestået
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Internship for Bachelors of Engineering
Modulkode	25E-BA6-1
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	30
Undervisningssprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Esbjerg
Modulansvarlig	Matthias Mandø

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Diplomingeniør i byggeri og anlæg; Professionsbachelor i ingeniørvirksomhed
Studienævn	Studienævn for Byggeri, Energi, Elektronik og Maskin i Esbjerg
Institut	Institut for Energi
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

BACHELORPROJEKT

2025/2026

ANBEFALEDE FAGLIGE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Modulet bygger videre på diplomingeniøruddannelsens 6. semester i byggeri og anlæg.

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal have udviklingsbaseret viden om og forståelse for professionens og fagområdets praksis og anvendt teorier og metoder inden for den valgte specialisering.

FÆRDIGHEDER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne anvende fagområdets metoder og redskaber og skal mestre de færdigheder, der knytter sig til beskæftigelse inden for professionen
- Skal kunne vurdere praksisnære og teoretiske problemstillinger samt begrunde og vælge relevante løsningsmodeller
- Skal kunne formidle praksisnære og faglige problemstillinger og løsninger til samarbejdspartnere og brugere.

KOMPETENCER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal på selvstændig måde kunne problemformulere, gennemføre, dokumentere og præsentere et projektarbejde omfattende en kompleks og udviklingsorienteret opgave inden for centrale emner af de den valgte specialisering
- Skal evne at omsætte akademiske kundskaber og færdigheder til relevant, praktisk problembearbejdning og løsning på diplomingeniørniveau
- Skal evne at opstille robuste tids- og arbejdsplaner for eget projekt
- Skal selvstændigt og med professionel tilgang kunne indgå i en dialog med den valgte specialiserings parter og professionelle interessenter.
- Skal kunne identificere egne læringsbehov og udvikle egen viden, færdigheder og kompetencer i relation til professionen.

LÆRINGSMÅL FOR PROBLEMBASERET LÆRING

- Skal kunne anvende problemløsning
- Skal kunne anvende problemidentifikation
- Skal kunne anvende målsætninger (samarbejdsaftale)
- Skal kunne anvende kontekstinddragelse (brugerinddragelse)
- Skal kunne analysere gruppesamarbejde/sammensætning
- Skal have viden om procesanalyse
- Skal kunne anvende problemformulering
- Skal kunne vurdere møder/planlægning af møder
- Skal kunne analysere tidsplanlægning
- Skal kunne anvende problemanalyse
- Skal kunne analysere personlige kompetencer og ønsker
- Skal kunne vurdere problemløsning
- Skal kunne anvende projektledelse
- Skal kunne anvende konsekvensvurdering

UNDERVISNINGSFORM

Afvikles som problembaseret projektorienteret arbejde. Modulet skal give den studerende mulighed at dokumentere viden, færdigheder og kompetencer på professionsbachelorniveau inden for den valgte specialisering. Den studerende formulerer selv det problem, der behandles; men problemformuleringen skal godkendes af vejleder og studienævnetsformand, før projektet påbegyndes. Emnet for bachelorprojektet skal normalt tage udgangspunkt i et af fagområderne fra praktikopholdet, således at den studerendes erfaringer herfra kan inddrages. Projektet kan udføres i eller i samarbejde med en virksomhed. Projektet kan være af teoretisk og eller eksperimentel natur.

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSATS

Kursusmodulets omfang er 20 ECTS svarende til 600 timers studieindsats.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Bachelorprojekt
Prøveform	Speciale/afgangsprojekt Individuel, mundtlig evaluering med udgangspunkt i afleveret projektarbejde med ekstern censur i henhold til eksamensordningen
ECTS	20
Tilladte hjælpemidler	For yderligere oplysninger om hjælpemidler henvises til kursusbeskrivelsen i Moodle.
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Ekstern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Bachelor Project
Modulkode	25E-BA7-1
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	20
Undervisningssprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Esbjerg
Modulansvarlig	Anders Schmidt Kristensen
Censornorm	C

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Diplomingeniør i byggeri og anlæg; Professionsbachelor i ingeniørvirksomhed
Studienævn	Studienævn for Byggeri, Energi, Elektronik og Maskin i Esbjerg
Institut	Institut for Energi
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

PROJEKTERING AF BYGNINGSKONSTRUKTIONER - ETAGEBYGGERI

2025/2026

ANBEFALEDE FAGLIGE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Modulet bygger på viden opnået i modulet Grundlæggende bygningskonstruktion.

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal have kendskab til og forstå begreber, modeller, teorier og metoder indenfor den for projektet relevante vinkel/faglighed, der omfatter emner indenfor etagebyggeri samt statiske beregninger på statisk bestemte lastbærende strukturer
- Skal have kendskab til forskellige metoder til videnstilegnelse, og metoder til bearbejdning af en problemstilling
- Skal have viden om den videnskabelige metode og tilgang anvendt i projektarbejdet – samt mulige alternative metoder/tilgange

FÆRDIGHEDER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne definere projektarbejdets mål eller vision og analysere forskellige løsningsforslag og drage fagligt funderede konklusioner under inddragelse af relevante sammenhænge
- Skal kunne anvende og vælge relevante begreber, terminologi, modeller, teorier og metoder indenfor den for projektet relevante vinkel/faglighed, der vil omfatte statiske beregninger af statisk bestemte konstruktioner
- Skal kunne vurdere forskellige konstruktive løsnings bæreevne og stivhed
- Skal kunne formidle projektets arbejdsresultater på en klart struktureret, sammenhængende og præcis måde, både skriftligt, grafisk og mundtligt
- Skal kunne planlægge og styre et projektarbejde, og kunne analysere projektgruppens organisering af projektarbejdet
- Skal kunne foretage systematisk valg af metoder til videnstilegnelse i forbindelse med problemanalyse og problembearbejdning
- Skal kunne foretage en kritisk vurdering af relevansen af indhentet viden i forhold til projektarbejdet, samt vurdere de valgte modeller, teories og/eller metoders egnethed
- Skal kunne redegøre for den videnskabelige metode og tilgang anvendt i projektarbejdet samt dens fordele og ulemper – også set i forhold til alternative metoder/tilgange
- Skal kunne redegøre for grundlæggende bygningsmaterialer og bygningskonstruktioner/udførelsesmetoder anvendt ved lavt etagebyggeri
- Skal kunne redegøre for centrale svigtformer og dimensioneringskrav til bærende konstruktionselementer i lavt etagebyggeri

KOMPETENCER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne formidle de opnåede resultater fra projektarbejdet i en projektrapport
- Skal kunne samarbejde omkring problemfeltets projektarbejde og foretage en fælles fremlæggelse af projektarbejdets resultater
- Skal kunne deltage i og håndtere forskellige former for organisering af projektarbejdet i det videre studieforløb
- Skal på struktureret vis kunne tilegne sig færdigheder og ny viden i det videre studieforløb (individuel og i grupper)

- Skal kunne anvende de i projektet benyttede metoder/teorier i forbindelse med dimensionering eller analyse af en problemstilling af lignende faglig karakter
- Skal have opnået forståelse for den metodemæssige og videnskabsmæssige tilgang til håndtering af projektets problemstilling samt dens fordele og ulemper

LÆRINGSMÅL FOR PROBLEMBASERET LÆRING

- Skal have viden om problemløsning
- Skal kunne anvende målsætninger (samarbejdsaftale)
- Skal kunne anvende kontekstinddragelse (brugerinddragelse)
- Skal kunne forstå og forklare hvad problemformulering er
- Skal have viden om problemanalyse
- Skal have viden om problemløsning
- Skal kunne forstå og forklare hvad projektledelse er

UNDERVISNINGSFORM

Projektarbejde med vejledning, evt. suppleret med forelæsninger, workshops, præsentationsseminarer, laboratorieforsøg m.m.

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Projektmodulets omfang er 15 ECTS svarende til 450 timers studieindsats.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Projektering af bygningskonstruktioner - etagebyggeri
Prøveform	Mundtlig pba. projekt
ECTS	15
Tilladte hjælpemidler	For yderligere oplysninger om hjælpemidler henvises til kursusbeskrivelsen i Moodle.
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Ekstern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Design of Building Constructions - Multi-storey Buildings
Modulkode	25E-BA2-2
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	15
Undervisningssprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Esbjerg
Modulansvarlig	Anders Schmidt Kristensen
Censornorm	B

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Diplomingeniør i byggeri og anlæg; Professionsbachelor i ingeniørvirksomhed
Studienævn	Studienævn for Byggeri, Energi, Elektronik og Maskin i Esbjerg
Institut	Institut for Energi
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

PROJEKTERING AF BYGNINGSKONSTRUKTIONER - BROKONSTRUKTIONER

2025/2026

ANBEFALEDE FAGLIGE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Modulet bygger på viden opnået i modulet Grundlæggende bygningskonstruktion.

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal have kendskab til og forstå begreber, modeller, teorier og metoder indenfor den for projektet relevante vinkel/faglighed, der omfatter emner indenfor brokonstruktion samt statiske beregninger på statisk bestemte lastbærende strukturer
- Skal have kendskab til forskellige metoder til videnstilegnelse, og metoder til bearbejdning af en problemstilling
- Skal have viden om den videnskabelige metode og tilgang anvendt i projektarbejdet – samt mulige alternative metoder/tilgange

FÆRDIGHEDER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne definere projektarbejdets mål eller vision og analysere forskellige løsningsforslag og drage fagligt funderede konklusioner under inddragelse af relevante sammenhænge
- Skal kunne vurdere forskellige konstruktive løsningers bæreevne og stivhed
- Skal kunne formidle projektets arbejdsresultater på en klart struktureret, sammenhængende og præcis måde, både skriftligt, grafisk og mundtligt
- Skal kunne planlægge og styre et projektarbejde, og kunne analysere projektgruppens organisering af projektarbejdet
- Skal kunne foretage systematisk valg af metoder til videnstilegnelse i forbindelse med problemanalyse og problembearbejdning
- Skal kunne foretage en kritisk vurdering af relevansen af indhentet viden i forhold til projektarbejdet, samt vurdere de valgte modeller, teorii og/eller metoders egnethed
- Skal kunne redegøre for den videnskabelige metode og tilgang anvendt i projektarbejdet samt dens fordele og ulemper – også set i forhold til alternative metoder/tilgange
- Skal kunne redegøre for grundlæggende bygningsmaterialer og bygningskonstruktioner/udførelsesmetoder anvendt ved brokonstruktioner
- Skal kunne redegøre for centrale svigtformer og dimensioneringskrav til bærende konstruktionselementer i brokonstruktioner

KOMPETENCER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne formidle de opnåede resultater fra projektarbejdet i en projektrapport
- Skal kunne samarbejde omkring problemfeltets projektarbejde og foretage en fælles fremlæggelse af projektarbejdets resultater
- Skal kunne deltage i og håndtere forskellige former for organisering af projektarbejdet i det videre studieforløb
- Skal på struktureret vis kunne tilegne sig færdigheder og ny viden i det videre studieforløb (individuel og i grupper)
- Skal kunne anvende de i projektet benyttede metoder/teorier i forbindelse med dimensionering eller analyse af en problemstilling af lignende faglig karakter

- Skal have opnået forståelse for den metodemæssige og videnskabsmæssige tilgang til håndtering af projektets problemstilling samt dens fordele og ulemper

LÆRINGSMÅL FOR PROBLEMBASERET LÆRING

- Skal have viden om problemløsning
- Skal kunne anvende målsætninger (samarbejdsaftale)
- Skal kunne anvende kontekstinddragelse (brugerinddragelse)
- Skal kunne forstå og forklare hvad problemformulering er
- Skal have viden om problemanalyse
- Skal have viden om problemløsning
- Skal kunne forstå og forklare hvad projektledelse er

UNDERVISNINGSFORM

Projektarbejde med vejledning, evt. suppleret med forelæsninger, workshops, præsentationsseminarer, laboratorieforsøg m.m.

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Projektmodulets omfang er 15 ECTS svarende til 450 timers studieindsats.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Projektering af bygningskonstruktioner - brokonstruktioner
Prøveform	Mundtlig pba. projekt
ECTS	15
Tilladte hjælpemidler	Med visse hjælpemidler: For yderligere oplysninger om hjælpemidler henvises til kursusbeskrivelsen i Moodle.
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Ekstern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Design of Building Constructions - Bridges
Modulkode	25E-BA2-4
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	15
Undervisningssprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Esbjerg
Modulansvarlig	Matthias Mandø
Censornorm	B

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Diplomingeniør i byggeri og anlæg; Professionsbachelor i ingeniørvirksomhed
Studienævn	Studienævn for Byggeri, Energi, Elektronik og Maskin i Esbjerg
Institut	Institut for Energi
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet