



AALBORG UNIVERSITET

STUDIEORDNING FOR BACHELORUDDANNELSEN I BÆREDYGTIGE BYGGEPROCESSER, 2022

**BACHELOR (BSC) I TEKNISK VIDENSKAB
KØBENHAVN**

MODULER SOM INDGÅR I STUDIEORDNINGEN

INDHOLDSFORTEGNELSE

Introduktion til teknisk rapportskrivning 2024/2025	3
Bæredygtighed i forbindelse med simpelt byggeri 2024/2025	5
Calculus 2024/2025	7
Analyse og måling af indeklima 2024/2025	9
Problembaseret læring 2024/2025	11
Bygningers indeklima og energiforbrug 2024/2025	13
Hygrotermisk bygningsfysik og bygningers energiforbrug 2024/2025	15
Introduktion til Building Information Management (BIM) 2024/2025	17
Etagebyggeri og livscyklusanalyse 2024/2025	19
Konstruktioner og materialer I 2024/2025	21
Livscyklusvurderinger og materialer 2024/2025	23
Totaløkonomi og bæredygtige beslutningsprocesser 2024/2025	25
Projektledelse og økonomi 2024/2025	28
LCC og materialer 2024/2025	30
Ventilationsteknik 2024/2025	32
Varme-og køleteknik 2024/2025	34
Bachelorprojekt 2024/2025	36
Konstruktioner og materialer II 2024/2025	39
Sundhed og komfort 2024/2025	41
Bæredygtig renovering af bygning i samspil med energisystemet 2024/2025	43
Bæredygtig renovering af bygning i samspil med on-site energiproduktion 2024/2025	46

INTRODUKTION TIL TEKNISK RAPPORTSKRIVNING

2024/2025

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal have kendskab til enkelte elementære begreber inden for Bæredygtighed i byggeriet
- Skal have viden om international lovgivning og konventioner
- Skal have et grundlæggende kendskab til arbejdsprocesserne i et projektarbejde, videnstilegnelse og samarbejde med vejleder

FÆRDIGHEDER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne definere projektarbejdets mål og kunne skrive en konklusion, der besvarer projektarbejdets problemstilling
- Skal kunne beskrive og analysere en eller flere projektvinkler
- Skal kunne formidle projektets arbejdsresultater skriftligt, grafisk og mundtligt på en sammenhængende måde

KOMPETENCER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne reflektere over den problemorienterede og projektorganiserede studieform og arbejdsprocessen
- 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 reflektere over måder at formidle information til andre (skriftligt, mundtligt og grafisk)

UNDERVISNINGSFORM

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

De studerende gives et tema, der har fokus på den ingeniørmæssige tilgang til modellering/analyse af virkeligheden samt et projektkatalog med projektforslag, der tager afsæt i problemstillinger inden for byggeri og anlæg.

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Da det er et 5 ECTS kursus forventes der en arbejdsbyrde på 150 timer for den studerende.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Introduktion til teknisk rapportskrivning
Prøveform	Mundtlig pba. projekt
ECTS	5

Tilladte hjælpemidler	Der henvises til den pågældende semesterbeskrivelse/kursusbeskrivelse i Moodle
Bedømmelsesform	Bestået/ikke bestået
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Introduction to Technical Project Work
Modulkode	B-BB-B1-1
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus København
Modulansvarlig	Rikke Skovgaard Nielsen

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (bæredygtige byggeprocesser)
Studienævn	Studienævn for Byggeri, By og Miljø
Institut	Institut for Byggeri, By og Miljø
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

BÆREDYGTIGHED I FORBINDELSE MED SIMPELT BYGGERI

2024/2025

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Med udgangspunkt i et simpelt byggeri, fx et kolonihavehus, analyseres hvordan og hvilke elementer af bæredygtighed i byggeriet der påvirker bygningen og dens projektering, opførelse, drift, nedrivning og genanvendelse.

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne definere og forstå de i projektarbejdet anvendte begreber inden for bæredygtigt byggeri, samt have en grundlæggende forståelse for de anvendte metoder, teorier og/eller modeller inden for fagområdet bæredygtigt byggeri

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 skrive en konklusion, der besvarer projektarbejdets problemstilling
- Skal kunne foretage en vurdering af relevansen af i forbindelse med projektarbejdet indhentet information
- Skal kunne inddrage og beskrive relevante begreber, modeller, teorier og metoder inden for bæredygtigt byggeri anvendt til analyse af den valgte problemstilling
- Skal kunne formidle projektets arbejdsresultater på en struktureret og forståelig måde såvel skriftligt, grafisk som mundtligt
- Skal kunne analysere egen læreproces
- Skal kunne anvende en metode til organisering af projektarbejdet

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 bæredygtigt byggeri i forbindelse med analyse af en problemstilling af lignende faglig karakter.

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

De studerende gives et tema, der har fokus på den ingeniørmæssige tilgang til modellering/analyse af virkeligheden samt et projektkatalog med projektforslag, der tager afsæt i problemstillinger inden for byggeri og anlæg.

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Da det er et 10 ECTS kursus forventes der en arbejdsbyrde på 300 timer for den studerende.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Bæredygtighed i forbindelse med simpelt byggeri
Prøveform	Mundtlig pba. projekt
ECTS	10
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	Sustainability in relation to simple constructions
Modulkode	B-BB-B1-2
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	10
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus København
Modulansvarlig	Rikke Skovgaard Nielsen

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (bæredygtige byggeprocesser)
Studienævn	Studienævn for Byggeri, By og Miljø
Institut	Institut for Byggeri, By og Miljø
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

CALCULUS

2024/2025

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.
- Struktur af løsningsmængden til forskellige typer første- og andenordens differentialligninger.
- Optimering under bibetingelser. Kriterier for lokale ekstrema via de anden ordens partielle afledede.

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.
- Løsning og plot af forskellige typer første- og andenordens differentialligninger.
- Retningsafledede, gradientvektorer, Hessematrixer for funktioner af 2 variable. Lagrangemultiplikatorer.

KOMPETENCER

- Kan anvende metoder og begreber fra calculus, herunder integration, differentialligninger og optimering 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	MAT1CALC1356
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk og engelsk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus Aalborg, Campus København
Modulansvarlig	Rasmussen

ORGANISATION

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

ANALYSE OG MÅLING AF INDEKLIMA

2024/2025

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal have viden om funktionskrav, myndighedskrav og gældende normer vedr. dimensionering og måling af indeklima
- Skal have grundlæggende kendskab til de faktorer, der har indflydelse på indeklimaet i bygninger og kunne vurdere de enkelte indeklimafaktorerens betydning, herunder adaptiv komfort
- Skal have kendskab til grundlæggende bygningsakustik
- Skal have kendskab til grundlæggende dagslyssimulering
- Skal have viden om indeklimaets indvirkning på produktivitet
- Skal have viden om metoder og modeller til kombineret vurdering af indeklima og energi
- Skal have viden om indeklima- og energirelateret måle- og kalibreringsteknik

FÆRDIGHEDER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne gennemføre en climateknisk analyse
- Skal kunne beregne grundlæggende akustiske forhold og gennemføre simple simuleringer af dagslys
- Skulle kunne formulere funktionskrav til det teknisk skabte indeklima
- Skal kunne vurdere indeklima ift. produktivitet og energiforbrug
- Skal kunne gennemføre relevante målinger af indeklima og energiforbrug

KOMPETENCER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne vurdere samspillet mellem komfortniveau og produktivitet
- Skal kunne indgå i en dialog vedrørende optimale valg af indeklimaniveau ift. bygningstype og brug
- Skal kunne argumentere for valgte indeklimakrav over for byggeriets parter
- Skal kunne vurdere og reflektere over måling af indeklima og energiforbrug herunder måleusikkerhed og målemetode

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	Analyse og måling af indeklima
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig

	Eksamen afvikles enten særskilt eller i forbindelse med projekteksamen. 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	Indoor Environmental Analysis and Measurements
Modulkode	B-IE-B5-8A
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk og engelsk
Undervisningssted	Campus Aalborg, Campus København
Modulansvarlig	Jensen

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Byggeri, By og Miljø
Institut	Institut for Byggeri, By og Miljø
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

PROBLEMBASERET LÆRING

2024/2025

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- centrale tilgange, begreber og teknikker i problembaseret læring
- forskellige problemtyper, projektyper 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, projektor organiseret 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
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	Holgaard

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Planlægning og Landinspektøruddannelsen
Institut	Institut for Bæredygtighed og Planlægning
Fakultet	Det Teknisk Fakultet for IT og Design

BYGNINGERS INDEKLIMA OG ENERGIFORBRUG

2024/2025

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

For et mindre byggeri, fx et parcelhus, fastlægges indeklimaet (termisk og atmosfærisk) ud fra målinger og interviews. Bygningens indeklimate og energiforbrug bestemmes, dels ud fra regler og krav og dels ud fra viden om brugernes indflydelse på bygningens drift.

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne forstå metoder til klimateknisk analyse af en bygning, herunder varme- og fugttransport samt bygningens energiforbrug
- Skal have kendskab til væsentlige standarder inden for digitale bygningsmodeller
- Skal have viden om metoder til gennemførelse af interview
- Skal have viden om brugerpraksis i et socio-teknisk perspektiv

FÆRDIGHEDER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne anvende korrekt fagterminologi
- Skal kunne bestemme linjetab i konstruktioner ved hjælp af numeriske beregninger
- Skal kunne foretage en fugt- og varmemæssig dimensionering af klimaskærmen
- Skal kunne anvende metoder til klimateknisk analyse af en bygning, herunder varme- og fugttransport
- Skal kunne analysere bygningens klimaskærm med henblik på minimering af energiforbrug
- Skal kunne gennemføre og dokumentere energitekniske beregninger efter professionel standard
- Skal kunne opbygge og anvende digitale bygningsmodeller (BIM) og redegøre for centrale problemstillinger vedrørende modelsamarbejde i byggeprocessen
- Skal kunne bestemme betydningen af brugerpraksis i forhold til ressourcer og energi mv., herunder Rebound effect

KOMPETENCER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne anvende de i projektarbejdet benyttede metoder/teorier i forbindelse med analyse af en problemstilling af lignende faglig karakter
- Skal på kompetent niveau kunne deltage i og dokumentere et projekteringsarbejde, der omhandler de i projektarbejdet behandlede fagligheder og deres interaktion
- Skal kunne indgå i en dialog vedrørende fordele/ulempen af forskellige løsninger og/eller analysemetoder
- Skal kunne formidle de opnåede resultater fra projektarbejdet i en projektrapport
- Skal kunne samarbejde i en gruppe omkring problemfeltets projektarbejde og foretage en fælles fremlæggelse af projektarbejdets resultater

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.

De studerende gives et tema, der har fokus på den ingeniørmæssige tilgang til modellering/analyse af virkeligheden samt et projektkatalog med projektforslag, der tager afsæt i problemstillinger inden for byggeri og anlæg.

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Da det er et 20 ECTS kursus forventes der en arbejdsbyrde på 600 timer for den studerende.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Bygningers indeklima og energiforbrug
Prøveform	Mundtlig pba. projekt
ECTS	20
Tilladte hjælpemidler	Der henvises til den pågældende semesterbeskrivelse/kursusbeskrivelse i Moodle.
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Ekstern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Indoor environment and energy consumption of buildings
Modulkode	B-BB-B2-1
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	20
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus København
Modulansvarlig	Jensen

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (bæredygtige byggeprocesser)
Studienævn	Studienævn for Byggeri, By og Miljø
Institut	Institut for Byggeri, By og Miljø
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

HYGROTERMISK BYGNINGSFYSIK OG BYGNINGERS ENERGIFORBRUG

2024/2025

ANBEFALEDE FAGLIGE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Kurset bygger på viden opnået gennem kursusmodulet Calculus eller lignende.

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne forstå varmetransport i bygningskonstruktioner
- Skal kunne forstå fugttransport i bygningskonstruktioner
- Skal kunne forstå regler og beregningsmetoder for bygningers energibehov, herunder opbygning af klimaskærmen
- Skal kunne redegøre for hygrotermisk bygningssimulering
- Skal kunne redegøre for de hygrotermiske funktionskrav, der stilles til materialer og konstruktioner, som indgår i en bygnings klimaskærm.
- Skal have viden om gældende regler for bæredygtigt byggeri
- Skal have viden om Livscyklus vurderinger for byggematerialer

FÆRDIGHEDER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne opstille hygrotermiske funktionskrav til bygningens klimaskærm og materialer
- Skal kunne gennemføre en termisk og fugtmæssig dimensionering af en bygningskonstruktion
- Skal kunne opstille stationære varmebalancer for en bygning, herunder inddrage interne og eksterne belastninger
- Skal kunne beregne fugttransport ved dampdiffusion, herunder vurdering af kondensrisiko på og i konstruktioner
- Skal kunne anvende metoder til eftervisning af bygningsreglementets energibestemmelser
- Skal kunne udføre dynamiske beregninger af varmestrømme ved hjælp af termiske bygningssimuleringsprogrammer
- Skal kunne vurdere klimaskærmens isoleringsgrad, herunder kuldebroer
- Skal kunne måle og kontrollere bygningers lufttæthed

KOMPETENCER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne formulere, diskutere og reflektere over de væsentligste forekommende problemstillinger vedrørende varme- og fugttransport i bygninger
- Skal kunne diskutere og evaluere forudsætninger for og resultatet af bestemmelsen af bygningers energiforbrug
- Skal kunne indgå i en dialog med byggeriets parter vedrørende valg af konstruktive løsninger i forhold til varme- og fugttransport

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	Hygrotermisk bygningsfysik og bygningers energiforbrug
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	Hygrothermal Building Physics and Building Energy Consumption
Modulkode	B-BA-B4-15A
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk og engelsk
Undervisningssted	Campus Aalborg, Campus København
Modulansvarlig	Jensen

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (byggeri og anlæg)
Studienævn	Studienævn for Byggeri, By og Miljø
Institut	Institut for Byggeri, By og Miljø
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

INTRODUKTION TIL BUILDING INFORMATION MANAGEMENT (BIM)

2024/2025

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Studerende der gennemfører modulet skal have opnået følgende viden, færdigheder og kompetencer:

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Den studerende skal have opnået viden om teorier, der beskriver nedenstående fagområder:

- Grundlæggende koncepter, teknologier og metoder til at udvikle og analysere modeller som beskriver en bygnings funktionelle systemer, komponentsystemer, processer i byggeriet.
- Begreber, teknologier og metoder til udvikling af product- og procesmodeller i byggeriet.
- Metoder til håndtering af informationer i byggeriet inklusive forskellige typer af modeller og datarepræsentationer.

FÆRDIGHEDER

Den studerende skal med korrekt brug af fagets begreber kunne:

- Forklare de grundlæggende forskelle mellem forskellige typer af modeller af byggeriets produkter og processer.
- Forklare centrale aspekter af modelstøttet samarbejde mellem byggeriets aktører.
- Demonstrere hvordan simulering- og analysesystemer kan integreres med bygningsmodeller.
- Demonstrere viden om informationsstandarder inden for byggeriet, herunder klassifikationssystemer og åbne standarder for bygningsmodeller
- Demonstrere viden om væsentlige nationale og internationale initiativer relateret til brugen af informationsteknologi i byggebranchen.
- Forklare egenskaberne ved forskellige informationsrepræsentationer og deres egnethed i forhold til forskellige behov i byggeriets processer.

KOMPETENCER

Kurset giver de studerende viden og færdigheder til at medvirke ved udvikling og implementering af strategier og løsninger for informationshåndtering mellem aktørerne i byggeriet.

UNDERVISNINGSFORM

Forelæsninger evt. suppleret med workshops, præsentationsseminarer, og andet.

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Kursusmodulets omfang er 5 ECTS svarende til 150 timers studieindsats.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Introduktion til Building Information Management (BIM)
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	Introduction to Building Information Management (BIM)
Modulkode	B-BLD-K1-2
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk og engelsk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus Aalborg, Campus København
Modulansvarlig	Svidt

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Byggeri, By og Miljø
Institut	Institut for Byggeri, By og Miljø
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

ETAGEBYGGERI OG LIVSCYKLUSANALYSE

2024/2025

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne forstå konstruktionsfaglige principper og teorier for projektering af konstruktioner i beton og træ
- Skal have kendskab til væsentlige standarder inden for LCA
- Skal have viden om design- og byggeproces og beboerinvolvering igennem spørgeskemaer
- Skal have viden om kvantitativ metode

FÆRDIGHEDER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne anvende korrekt fagterminologi
- Skal kunne beregne laster på en bygningskonstruktion i henhold til normforskrifter
- Skal kunne skitsedimensionere konstruktionen
- Skal kunne bestemme snitkræfter i bjælke- og gitterkonstruktion ved hjælp af elementmetodesoftware
- Skal kunne udforme og dimensionere træ- og betonkonstruktioner i henhold til gældende normer
- Skal kunne dimensionere relevante konstruktionssamlinger
- Skal kunne dokumentere projektarbejdets resultater og statiske beregninger på en klart struktureret og forståelig måde (mundtligt, skriftligt og grafisk)
- Skal kunne opbygge og anvende digitale bygningsmodeller (BIM) og redegøre for centrale problemstillinger vedrørende modelsamarbejde i byggeprocessen
- Skal kunne gennemføre en LCA beregning for en bygning
- Skal kunne håndtere byggefaglige udfordringer under hensyntagen til beboernes behov og ønsker
- Skal kunne gennemføre, behandle og præsentere en spørgeskemaundersøgelse

KOMPETENCER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne anvende de i projektarbejdet benyttede metoder/teorier i forbindelse med analyse af en problemstilling af lignende faglig karakter
- Skal på kompetent niveau kunne deltage i og dokumentere et projekteringsarbejde, der omhandler de i projektarbejdet behandlede fagligheder og deres interaktion
- Skal kunne indgå i en dialog vedrørende fordele/ulempes af forskellige løsninger og/eller analysemetoder
- Skal kunne formidle de opnåede resultater fra projektarbejdet i en projektrapport
- Skal kunne samarbejde i en gruppe omkring problemfeltets projektarbejde og foretage en fælles fremlæggelse af projektarbejdets resultater

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.

De studerende gives et tema, der har fokus på den ingeniørmæssige tilgang til modellering/analyse af virkeligheden samt et projektkatalog med projektforslag, der tager afsæt i problemstillinger inden for byggeri og anlæg.

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSATS

Da det er et 20 ECTS kursus forventes der en arbejdsbyrde på 600 timer for den studerende.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Etagebyggeri og livscyklusanalyse
Prøveform	Mundtlig pba. projekt
ECTS	20
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	Multi-storey buildings and life cycle analysis
Modulkode	B-BB-B3-1
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	20
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus København
Modulansvarlig	Parigi

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (bæredygtige byggeprocesser)
Studienævn	Studienævn for Byggeri, By og Miljø
Institut	Institut for Byggeri, By og Miljø
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

KONSTRUKTIONER OG MATERIALER I

2024/2025

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Modulet giver de studerende viden til design af konstruktioner og de kritiske rammer til at forstå, hvad der gør en konstruktion bæredygtig. Modulet fokuserer på grundlæggende statik, materialeegenskaber og dimensionering af bærende konstruktioner i henhold til Eurocodes.

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Skal kunne forstå begreberne statisk bestemt, statisk ubestemt og mekanismer.
- Skal have viden om modellering af laster og understøtninger.
- Skal være bekendt med tværsnitskonstanter for plane bjælker, herunder areal, inertimoment og modstandsmoment.
- Skal have grundlæggende viden om bjælker, søjler, gittersystemer, og rammer.
- Skal kunne bestemme snitkræfter og spændinger i plane bjælker og søjler.
- Skal opbygge viden om konstruktionsmaterialers mekaniske egenskaber gennem simple materialemodeller, herunder specielt lineært elastiske materialer.
- Skal være i stand til at bestemme bæreevne og dimensionere bygingskonstruktioner.
- Skal have forståelse for bærende konstruktioners betydning for totaløkonomi.
- Skal kunne designe miljørigtige bærende konstruktioner.

FÆRDIGHEDER

- Skal kunne opstille statiske modeller for plane gitter-, bjælke-, og rammekonstruktioner.
- Skal kunne foretage beregninger af snitkræfter i statisk bestemte plane gitter-, bjælke-, og rammekonstruktioner.
- Skal kunne anvende metoder til design og dimensionering af bæredygtige bærende konstruktioner.

KOMPETENCER

- Skal kunne indgå i en dialog vedrørende optimale valg af konstruktive løsninger.

UNDERVISNINGSFORM

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

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Da det er et 5 ECTS kursus forventes der en arbejdsbyrde på 150 timer for den studerende.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Konstruktioner og materialer I
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig
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	Constructions and materials I
Modulkode	B-BB-B3-2
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus København
Modulansvarlig	Parigi

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (bæredygtige byggeprocesser)
Studienævn	Studienævn for Byggeri, By og Miljø
Institut	Institut for Byggeri, By og Miljø
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

LIVSCYKLUSVURDERINGER OG MATERIALER

2024/2025

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Studerende som har gennemført kurset:

- Skal have opnået kendskab til certificeringsordninger, nationale strategier samt regulering af bæredygtigt og cirkulært byggeri
- Skal have opnået kendskab til mærkningsordninger og bæredygtighedsvurderinger af materialer i byggeriet
- Skal have opnået viden om planetære grænser og absolut bæredygtighed i forhold til byggeriet
- Skal have opnået viden om cirkulære perspektiver, ressourcehåndtering og genanvendelse i byggeriet
- Skal have opnået detaljeret viden om hvordan livscyklusvurderinger udføres for byggeri
- Skal have opnået detaljeret viden om brugen af værktøjer og data, herunder miljøvaredeklarationer, til at udføre LCA på bygninger

FÆRDIGHEDER

Studerende som har gennemført kurset:

- Skal kunne udføre en livscyklusvurdering af en bygning
- Skal kunne bruge en livscyklusvurdering af en bygning til at identificere hot-spots og optimeringsmuligheder for design
- Skal kunne evaluere bæredygtigheden i bygninger ved brug af certificeringsordninger og regulering

KOMPETENCER

Studerende som har gennemført kurset:

- Skal kunne diskutere og reflektere muligheder og begrænsninger ved de vurderingsmetoder der benyttes i det bæredygtigt byggeri
- Skal kunne diskutere og reflektere over de forskellige definitioner af bæredygtighed der benyttes i byggeriet
- Skal kunne forholde sig kritisk og reflekterende til forskellige typer af data benyttet i LCA

UNDERVISNINGSFORM

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

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Da det er et 5 ECTS kursus forventes der en arbejdsbyrde på 150 timer for den studerende.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Livscyklusvurderinger og materialer
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig
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	Life cycle assessment and materials
Modulkode	B-BB-B3-3
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus København
Modulansvarlig	Rikke Skovgaard Nielsen

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (bæredygtige byggeprocesser)
Studienævn	Studienævn for Byggeri, By og Miljø
Institut	Institut for Byggeri, By og Miljø
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

TOTALØKONOMI OG BÆREDYGTIGE BESLUTNINGSPROCESSER

2024/2025

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal have (domæne-)viden om digitale værktøjer i byggeriet, om byggepraksis og om arbejdsprocesser i et konkret byggeprojekt, byggevirksomhed, -organisation eller lignende.
- Skal have viden om byggefaglige praksisser, socio-teknisk teori og om relationer mellem teknologi, organisation, arbejdsopgaver og informationsprocesser.
- Skal have viden om indsamling og analyse af empirisk data.
- Skal have viden om analysemetoder for ordreforløb.
- Skal have viden om projektmetoder og teorier.
- Skal have viden om modellering af processer.
- Skal have viden om implementeringsstrategier og --processer.
- Skal have viden om regulering og policy-værktøjer
- Skal have viden om forskellige teoretiske forståelser af værdi, investering og udbytte.
- Skal have viden om fokusgrupper og de særlige karakteristika ved ekspertinterviews

FÆRDIGHEDER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne redegøre for sociale og faglige gruppers forskellige teknologiske forståelsesrammer og for disses betydning for den samlede effektivitet i udførelsen af en byggeopgave.
- Skal kunne planlægge, udføre og analysere fokusgruppe- og ekspertinterviews med relevante aktører, og anvende interviewbaserede informationer på en meningsfuld måde i projektrapporten.
- Skal kunne anvende viden om byggeprocesser og/eller byggepraksis til at identificere og analysere specifikke teknologiske udfordringer i konkrete projekter.
- Skal kunne identificere interessenter.
- Skal kunne behandle empiriske projektdata.
- Skal kunne forklare produktionsmæssige og/eller kvalitetsmæssige forhold samt omkostningsmæssige forhold i ordreforløbet.
- Skal kunne fortolke sammenhængen imellem aktiviteter i produktionen gennem konstruktion af helhedsmodeller og af detailmodeller, der beskriver de nævnte forhold.
- Skal kunne analysere procesforløb og værdiskabelse.
- Skal kunne ræsonnere mellem projektet og organisationens strukturelle, tekniske og ressourcemæssige opbygning.
- Skal kunne fortolke samspillet mellem de involverede parter i et projekt, eller ordreproducerende virksomhedens forskellige organisatoriske enheder.
- Skal kunne argumentere ved hjælp af præcis produktionsmæssig terminologi.
- Skal kunne argumentere for virksomhedens relation til selve byggeprocessen.

KOMPETENCER

- Skal kunne vurdere de foreslåede systemer og deres følsomhed over for ændringer i f.eks. kundekrav, myndighedskrav, kvalitetskrav m.v.
- Skal kunne opstilles proces- og produktmodeller. Modellerne skal være operationelle, og kan være baseret på et deterministisk, stokastisk eller heuristisk grundlag.
- Skal kunne vurdere betydningen for virksomheden eller projektet af at ændre de nuværende forhold og indføre de foreslåede ændringer skal eksempelvis vurderes ud fra økonomiske, organisatoriske, sociale og tekniske konsekvenser

Studieordning for bacheloruddannelsen i bæredygtige byggeprocesser, 2022

- Skal kunne vurdere vigtigheden af ændringer til rette tid med hensyn til f.eks. økonomi, organisation, sociale og tekniske konsekvenser og komme med forslag hertil.
- Skal kunne opstille og reflektere over konkrete implementeringsplaner.
- 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.

LÆRINGSMÅL FOR PROBLEMBASERET LÆRING

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

UNDERVISNINGSFORM

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

De studerende gives et tema, der har fokus på den ingeniørmæssige tilgang til modellering/analyse af virkeligheden samt et projektkatalog med projektforslag, der tager afsæt i problemstillinger inden for byggeri og anlæg.

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Da det er et 20 ECTS kursus forventes der en arbejdsbyrde på 600 timer for den studerende.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Totaløkonomi og bæredygtige beslutningsprocesser
Prøveform	Mundtlig pba. projekt Mundtlig prøve baseret på fremlæggelsesseminar og projektrapport.
ECTS	20
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	Total economy and sustainable decision processes
Modulkode	B-BB-B4-1
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	20
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus København
Modulansvarlig	Stefan Christoffer Gottlieb

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (bæredygtige byggeprocesser)
Studienævn	Studienævn for Byggeri, By og Miljø
Institut	Institut for Byggeri, By og Miljø
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

PROJEKTLEDELSE OG ØKONOMI

2024/2025

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal have viden om økonomiske vilkår inden for branchen
- Skal have viden om budgettering, bogføring og budgetanalyse
- Skal have viden om drifts-, og investerings- og finansieringsmæssige kalkuler
- Skal have viden om generelle projektledelsesmodeller og entreprenørskab
- Skal have viden om grundlæggende projektplanlægningsværktøjer såsom tids- og ressourceplaner
- Skal have viden om generelle organisations-, motivations-, kommunikations- og entreprenørskabsteorier
- Skal have viden om arbejdsmiljø og sikkerhed og sundhed på byggeprojekter

FÆRDIGHEDER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne anvende sædvanlige metoder til kalkulation af omkostninger i produktionsvirksomheder
- Skal kunne anvende sædvanlige metoder til vurdering af investeringsfordelagtighed samt til finansieringen af disse aktiviteter
- Skal kunne forklare almindelige hændelsers bogmæssige posteringer
- Skal kunne analysere regnskaber og på grundlag heraf vurdere den økonomiske situation
- Skal kunne argumentere for sædvanlige modeller for motivation, kommunikation og ledelse og anvende modellerne på mindre komplekse cases
- Skal kunne forklare traditionelle modeller for organisering af bygge- og anlægsprojekter samt mere moderne samarbejdsformer i sådanne projekter
- Skal kunne udforme relevante tids- og ressourceplaner ud fra principperne bag lean construction
- Skal kunne forklare begreber og metoder, der bruges i ledelse af arbejdsmiljøarbejdet på en byggeplads
- Skal kunne vurdere konkrete cases med henblik på deres anvendelse af konkretet arbejdsmiljømæssige redskaber

KOMPETENCER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne redegøre for projektaktivitetens indvirkning på de økonomiske posteringer samt de styringsmæssige opgaver i projektledelsen
- Skal kunne redegøre for det økonomiske og ledelsesmæssige rationale i at arbejde aktivt med arbejdsmiljø

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	Projektledelse og økonomi
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig Eksamen afvikles enten særskilt eller i forbindelse med projekteksamen. 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	Project Management and Economics
Modulkode	B-BK-B6-11
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Aalborg, Campus København
Modulansvarlig	Jensen

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Byggeri, By og Miljø
Institut	Institut for Byggeri, By og Miljø
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

LCC OG MATERIALER

2024/2025

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Modulet gør de studerende i stand til at foretage en totaløkonomisk analyse og optimering af bygningsdele, bygninger og byområder, som inddrager driftshensyn i design og gennemførelse af bygge- og renoveringsprojekter. Modulet introducerer nutidsværdimetoden til totaløkonomiske beregninger og afdækker metodens muligheder og begrænsninger i forhold til byggeriets beslutningsprocesser.

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Skal have kendskab til centrale udviklingstendenser vedr. LCC
- Skal have kendskab til investeringsanalyser
- Skal have dybdegående indsigt i forholdet mellem anskaffelsesomkostninger og driftsomkostninger
- Skal have omfattende viden om LCC-principper, beregningsmetoder og værktøjer
- Skal have viden om forskellige metoder til håndtering af usikkerheder

FÆRDIGHEDER

- Skal kunne udføre en LCC-beregning for bygningsdele, bygninger og byområder
- Skal være i stand til at teste og vurdere konsekvenserne af forskellige beregningsforudsætninger
- Skal kunne anvende totaløkonomiske analyser ved design af bygningsdele, bygninger og byområder

KOMPETENCER

- Skal kunne kritisk bedømme validiteten af LCC-beregninger
- Skal kunne vurdere forskellige metoder til håndtering af usikkerhed på LCC-beregninger
- Skal kunne diskutere og reflektere over muligheder og begrænsninger ved LCC-beregninger i forhold til beslutningsprocesser og risikovurdering

UNDERVISNINGSFORM

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

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Da det er et 5 ECTS kursus forventes der en arbejdsbyrde på 150 timer for den studerende.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	LCC og materialer
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig
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	LCC and materials
Modulkode	B-BB-B4-2
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus København
Modulansvarlig	Stefan Christoffer Gottlieb

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (bæredygtige byggeprocesser)
Studienævn	Studienævn for Byggeri, By og Miljø
Institut	Institut for Byggeri, By og Miljø
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

VENTILATIONSTEKNIK

2024/2025

ANBEFALEDE FAGLIGE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Kurset bygger på viden opnået gennem kursusmodulet Hygrotermisk bygningsfysik og bygningers energiforbrug eller lignende.

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal have indsigt i terminologien for ventilationsteknik
- Skal kunne redegøre for komfortmæssige funktionskrav relateret til ventilation
- Skal have viden om gældende normkrav og regler for komfort- og industriventilation
- Skal have viden om naturlig og hybrid ventilation
- Skal kunne redegøre for principperne bag industriventilation
- Skal kunne forstå teorien bag opblandings- og fortrængningsventilation
- Skal have viden om design og indregulering af kanalsystemer
- Skal have kendskab til valg af komponenter i ventilationsanlæggets centralaggregat
- Skal have viden om støj i ventilationsanlæg
- Skal kunne redegøre for generelle principper for styring og regulering af ventilationsanlæg
- Skal have viden om ventilationsanlæggets energiforbrug fordelt på de energiforbrugende komponenter
- Skal have viden om arbejdsprocessen bag en ventilationsentreprise, herunder aflevering og vedligeholdelse af anlæg

FÆRDIGHEDER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne foretage et begrundet valg af ventilationsprincip og -anlæg på baggrund af funktionskrav og relevante belastninger
- Skal kunne bestykke og dimensionere et ventilationsanlæg på baggrund af fastsatte ydelseskrav
- Skal kunne foretage en energimæssig konsekvensvurdering af anlægget fordelt på alle energiforbrugende komponenter
- Skal kunne gennemføre en støjteknisk dimensionering af et ventilationsanlæg

KOMPETENCER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne reflektere over valget af ventilationsteknisk løsning i forhold til alternativer og kombination af løsninger i relation til givne funktionskrav og belastninger
- Skal kunne indgå i en dialog vedrørende optimalt valg af ventilationsteknisk løsning i relation til udeklima, indeklima, brugere og bygningskonstruktion

UNDERVISNINGSFORM

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

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSATS

Kursusmodulets omfang er 5 ECTS svarende til 150 timers studieindsats.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Ventilationsteknik
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig Eksamen afvikles enten særskilt eller i forbindelse med projekteksamen. Prøveformen fastsættes ved semesterstart.
ECTS	5
Tilladte hjælpemidler	Der henvises til den pågældende semesterbeskrivelse/kursusbeskrivelse i Moodle
Bedømmelsesform	Bestået/ikke bestået
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Building Ventilation
Modulkode	B-IE-B5-7
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk og engelsk
Undervisningssted	Campus Aalborg, Campus København
Modulansvarlig	Jensen

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Byggeri, By og Miljø
Institut	Institut for Byggeri, By og Miljø
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

VARME-OG KØLETEKNIK

2024/2025

ANBEFALEDE FAGLIGE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Kurset bygger på viden opnået gennem kursusmodulet Hygrotermisk bygningsfysik og bygningers energiforbrug eller lignende.

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal have viden om funktionskrav, myndighedskrav og gældende danske normer vedr. varme- og køleanlæg
- Skal kunne forklare principper for anlægsudformning med tilhørende styring og regulering
- Skal kunne forklare trykforhold i lukkede kredsløb
- Skal have viden om regulering af varmeanlæg
- Skal have viden om dimensionering af opvarmningssystem
- Skal have viden om dimensionering af bygningskøling

FÆRDIGHEDER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne opstille funktionskrav til varme- og køleanlæg
- Skal kunne dimensionere varme- og køleanlæg ift. funktionskrav
- Skal kunne gennemføre rørtabsberegning for lukkede kredsløb, herunder beregning af trykforhold og pumper
- Skal kunne beskrive regulering og styring af varme- og køleanlæg
- Skal kunne indpasse de dimensionerede installationer i fht. bygningskonstruktioner

KOMPETENCER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne vurdere forskellige anlægsudformninger i forhold til en given bygning med hensyn til energiforbrug, fremtidssikring, vedligeholdelse og forsyningssikkerhed
- Skal kunne indgå i en dialog vedrørende optimale valg af anlægstyper
- Skal kunne argumentere for valgte energibesparende tiltag over for byggeriets parter

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	Varme-og køleteknik
--------------	---------------------

Prøveform	Skriftlig eller mundtlig Eksamen afvikles enten særskilt eller i forbindelse med projekteksamen. Prøveformen fastsættes ved semesterstart.
ECTS	5
Tilladte hjælpemidler	Der henvises til den pågældende semesterbeskrivelse/kursusbeskrivelse i Moodle
Bedømmelsesform	Bestået/ikke bestået
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Heating and Cooling Systems
Modulkode	B-IE-B5-6
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5
Undervisningsprog	Dansk og engelsk
Undervisningssted	Campus Aalborg, Campus København
Modulansvarlig	Jensen

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Byggeri, By og Miljø
Institut	Institut for Byggeri, By og Miljø
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

BACHELORPROJEKT

2024/2025

ANBEFALEDE FAGLIGE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Modulet bygger på viden opnået gennem 1. – 5. semester på bacheloruddannelsen i bæredygtige byggeprocesser eller lignende samt viden, der opnås i kursusmodulerne Sundhed og komfort og Konstruktion og Materialer II eller lignende.

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Projektet vil tage udgangspunkt i et komplekst byggeri, hvor der med fokus på cirkulær økonomi og genbrug af materialer skal opnås et bæredygtigt byggeri.

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne forstå udfordringer om omdannelse og renovering af byggeri i en bred bæredygtigheds kontekst
- Skal have viden om omdannelse og renovering af byggeri i forhold til bl.a. genbrug af materialer, systemer, behov for ændringer for at tilgodese nye brugergrupper
- Skal have viden om fagets videnskabsterori og entrepreneurskab og tilgang anvendt i projektarbejdet samt mulige alternative tilgange
- Skal kunne forstå interaktionen mellem byggeriets parter
- Skal have viden om bæredygtigheds certificering
- Skal have viden om den videnskabelige metode anvendt i projektarbejdet samt mulige alternative metoder/tilgange

FÆRDIGHEDER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne gennemføre en fuld bæredygtighedsanalyse af det samlede byggeprojekt
- Skal kunne anvende korrekt fagterminologi
- Skal kunne inddrage og kombinere relevante centrale emner i uddannelsen til at gennemføre en sammenhængende bæredygtighedsanalyse
- Skal kunne anvende BIM ifm. bæredygtighedsanalysen
- Skal kunne redegøre for fagets videnskabsteori og tilgang anvendt i projektarbejdet samt dens fordele og ulemper.
- Skal kunne anvende videnskabelige relevante teorier og metoder på bachelorniveau

KOMPETENCER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal selvstændigt kunne indgå i fagligt og tværfagligt samarbejde om udvikling af bæredygtigt byggeri
- Skal kunne vurdere udfordringer og muligheder ved bæredygtig omdannelse (fx industri til bolig/kontor)
- Skal kunne udføre et projektarbejde omfattende eksperimentelle og/eller teoretiske undersøgelser af en eller flere problemstillinger inden for centrale emner i uddannelsen
- Skal kunne formidle de opnåede resultater fra projektarbejdet i en projektrapport
- Skal kunne samarbejde i en gruppe omkring problemfeltets projektarbejde og foretage en fælles fremlæggelse af projektarbejdets resultater
- Skal have opnået forståelse for den metodemæssige og videnskabsteoretiske tilgang til håndtering af projektets problemstilling samt dens fordele og ulemper.
- Skal kunne udføre et projektarbejde omfattende empiriske og/eller teoretiske undersøgelser af en eller flere problemstillinger inden for centrale emner i sin uddannelse

LÆRINGSMÅL FOR PROBLEMBASERET LÆRING

- Skal kunne anvende problemidentifikation
- Skal kunne anvende problemformulering
- Skal kunne vurdere møder/planlægning af møder
- Skal kunne analysere personlige kompetencer og ønsker
- Skal kunne anvende konsekvensvurdering

UNDERVISNINGSFORM

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

De studerende gives et tema, der har fokus på den ingeniørmæssige tilgang til modellering/analyse af virkeligheden samt et projektkatalog med projektforslag, der tager afsæt i problemstillinger inden for byggeri og anlæg.

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Da det er et 20 ECTS kursus forventes der en arbejdsbyrde på 600 timer for den studerende.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Bachelorprojekt
Prøveform	Speciale/afgangsprojekt Mundtlig prøve baseret på fremlæggelsesseminar og projektrapport. Bachelorprojektet skal indeholde et resumé på engelsk.* Hvis projektet er skrevet på engelsk, skal resumeet skrives på dansk.** Resumeet skal være på mindst 1 og må højst være på 2 sider (indgår ikke i eventuelle fastsatte minimum- og maksimumsidetal pr. studerende). Resumeet indgår i helhedsvurderingen af projektet. * Eller et andet et fremmedsprog (fransk, spansk eller tysk) efter studienævnets godkendelse ** Studienævnet kan dispensere herfra
ECTS	20
Tilladte hjælpemidler	Der henvises til den pågældende semesterbeskrivelse/kursusbeskrivelse i Moodle.
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Ekstern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Bachelor project
Modulkode	B-BB-B6-1
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester

Semester	Forår
ECTS	20
Undervisningssprog	Dansk
Undervisningssted	Campus København
Modulansvarlig	Jensen

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (bæredygtige byggeprocesser)
Studienævn	Studienævn for Byggeri, By og Miljø
Institut	Institut for Byggeri, By og Miljø
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

KONSTRUKTIONER OG MATERIALER II

2024/2025

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Modulet giver de studerende en dybere forståelse for design af bæredygtige bærende konstruktioner. Der er særligt fokus på design af konstruktioner med optimeret totaløkonomi og lav miljøbelastning. FE-metoden introduceres, og der gives en parametriske tilgang til design af konstruktioner, for at etablere designprocesser, der indgår i samspillet mellem form, teknologi og materialer.

Kurset introducerer formgivning gennem en multidisciplinær tilgang med hensyn til detaljer, konstruktion, æstetik og bygningsreglementer.

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Skal have viden om skivevirkning og stabilitet af konstruktioner.
- Skal kunne forstå pladers statiske virkemåde i fx fundamenter, vægge og dæk.
- Opbygge statisk viden om bærende bygningsmaterialer som fx beton, stål og træ.
- Skal være i stand til at anvende FE-metoder til dimensionering af bærende konstruktioner.
- Skal have viden om parametriske designprocesser, dvs. samspillet mellem form, teknologi og materialer.
- Skal kunne anvende totaløkonomiske betragtninger ved valg af bærende konstruktioner.
- Skal have forståelse for miljømæssige aspekter ved design af bærende konstruktioner.

FÆRDIGHEDER

- Skal kunne opstille statiske modeller af bygninger i 2D og 3D.
- Skal kunne anvende FE metode for dimensionering af elementer i henhold til Eurocodes.
- Skal have forståelse for bygningsmaterialer der anvendes til bærende konstruktioner.
- Skal kunne benytte parametriske designprocesser til at forbedre konstruktionernes totaløkonomi og miljøprofil.

KOMPETENCER

- Skal kunne reflektere over konsekvenserne af konstruktionsvalg med hensyn til statisk virkemåde, set i forhold til totaløkonomiske vurderinger (LCC) og miljøpåvirkninger (LCA).

UNDERVISNINGSFORM

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

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Da det er et 5 ECTS kursus forventes der en arbejdsbyrde på 150 timer for den studerende.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Konstruktioner og materialer II
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig
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	Constructions and materials II
Modulkode	B-BB-B6-2
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus København
Modulansvarlig	Parigi

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (bæredygtige byggeprocesser)
Studienævn	Studienævn for Byggeri, By og Miljø
Institut	Institut for Byggeri, By og Miljø
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

SUNDHED OG KOMFORT

2024/2025

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Modulet giver de studerende viden om samspillet mellem indeklimaet bredt og påvirkningen på menneskers sundhed og produktivitet. Gennem modulet bliver den studerende i stand til at undersøge og bestemme et byggeris indvirkning på menneskers sundhed. Den studerende vil kunne vurdere, hvordan den samlede negative påvirkning bedst kan reduceres.

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Skal have viden om kvantificering af sundhedspåvirkninger, fx for tidlig død, DALY
- Skal have viden om betydning af de enkelte områder af indeklimaet og kombinerede effekter ift. menneskers sundhed
- Skal have viden om indeklimaets indvirkning på produktivitet

FÆRDIGHEDER

- Kunne lave en screening af eksisterende byggeri ift. udfordringer og potentialer for sundhedspåvirkninger (negative og positive)
- Måle/bestemme betydende indeklimaparametre ift. sundhed
- Undersøge eksisterende byggeri for skadelige stoffer

KOMPETENCER

- Kunne foretage en vægtning af de forskellige påvirkninger fra indeklimaet ift. menneskers sundhed og prioritere designvalg på baggrund heraf

UNDERVISNINGSFORM

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

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Da det er et 5 ECTS kursus forventes der en arbejdsbyrde på 150 timer for den studerende.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Sundhed og komfort
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig
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	Health and comfort
Modulkode	B-BB-B6-3
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus København
Modulansvarlig	Lasse Rohde

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (bæredygtige byggeprocesser)
Studienævn	Studienævn for Byggeri, By og Miljø
Institut	Institut for Byggeri, By og Miljø
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

BÆREDYGTIG RENOVERING AF BYGNING I SAMSPIL MED ENERGISYSTEMET

2024/2025

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal have viden om definitioner og fortolkninger af universelt design og tilgængelighed, herunder viden om International lovgivning og konventioner
- Skal have viden om handicapbegrebet, sundhedsbegrebet og rettighedsbegrebet i relation til universelt design og tilgængelighed
- Skal have viden om samfundsøkonomisk prioritering, investering og gevinst i forhold til universelt design og tilgængelighed
- Skal have viden om Inklusion og brugerforståelser - hvem er brugere af universelt design?
- Skal have viden om fysiske og sanselige kvaliteter som universelt design- og tilgængelighedsparametre
- Skal have viden om samspillet mellem bygningen og energisystemerne, samt betydningen af bygningens indflydelse på et CO₂ neutralt energi system
- Skal have viden om bæredygtig renovering ift. energisystemet
- Skal kunne forstå installationsfaglige principper og teorier for samlet projektering af bygningers VVS tekniske installationer
- Skal kunne forstå metoder til klimateknisk analyse af en bygning, herunder indeklimaets betydning for samspillet med energisystemet og udformningen af bygningens installationer

FÆRDIGHEDER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne gennemføre en bæredygtig renovering inden for bygningens VVS tekniske installationer og universelt design
- Skal kunne benytte metoder til brugerinddragelse/ brugerinvolvering, fx observationer og "follow the user" for at sikre Inklusion og brugerforståelser
- Skal kunne designe en bygning der indeholder fysiske og sanselige kvaliteter som universelt design- og tilgængelighedsparametre
- Kunne gennemføre en registrering og bygningsanalyse ift. universelt design
- Skal kunne anvende korrekt fagterminologi
- Skal kunne analysere bygninger med henblik på optimering af samspillet med energisystemerne for opnåelse af den mindst mulig miljøbelastning ved optimering af bygningens installationer og valg af komfortniveau
- Skal kunne gennemføre detaljerede simuleringer af bygningens indeklime og energiforbrug
- Skal kunne anvende BIM til projektering af bygningens installationer samt kvalitetssikring heraf

KOMPETENCER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne reflektere over betydning af metodevalg ift. universelt design
- Skal kunne udføre et projektarbejde omfattende bæredygtig renovering af bygningers indeklime og installationer, samt universelt design
- Skal kunne argumentere for valg af installationer i relation til energisystem, bæredygtighed og indeklime og overfor byggeriets parter
- Skal kunne formidle de opnåede resultater fra projektarbejdet i en projektrapport
- Skal kunne samarbejde i et team omkring problemfeltets projektarbejde og foretage en fælles fremlæggelse af projektarbejdets resultater

LÆRINGSMÅL FOR PROBLEMBASERET LÆRING

- Skal kunne anvende problemløsning
- Skal kunne analysere gruppesarbejde/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.

De studerende gives et tema, der har fokus på den ingeniørmæssige tilgang til modellering/analyse af virkeligheden samt et projektkatalog med projektforslag, der tager afsæt i problemstillinger inden for byggeri og anlæg.

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSATS

Da det er et 20 ECTS kursus forventes der en arbejdsbyrde på 600 timer for den studerende.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Bæredygtig renovering af bygning i samspil med energisystemet
Prøveform	Mundtlig pba. projekt
ECTS	20
Tilladte hjælpemidler	Der henvises til den pågældende semesterbeskrivelse/kursusbeskrivelse i Moodle.
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Ekstern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Sustainable renovation of buildings and its interaction with the energy system
Modulkode	B-BB-B5-1
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	20
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus København
Modulansvarlig	Jensen

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (bæredygtige byggeprocesser)
-----------------	---

Studieordning for bacheloruddannelsen i bæredygtige byggeprocesser, 2022

Studienævn	Studienævn for Byggeri, By og Miljø
Institut	Institut for Byggeri, By og Miljø
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

BÆREDYGTIG RENOVERING AF BYGNING I SAMSPIL MED ON-SITE ENERGIPRODUKTION

2024/2025

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal have viden om definitioner og fortolkninger af universelt design og tilgængelighed, herunder viden om International lovgivning og konventioner
- Skal have viden om handicapbegrebet, sundhedsbegrebet og rettighedsbegrebet i relation til universelt design og tilgængelighed
- Skal have viden om samfundsøkonomisk prioritering, investering og gevinst i forhold til universelt design og tilgængelighed
- Skal have viden om Inklusion og brugerforståelser - hvem er brugere af universelt design?
- Skal have viden om fysiske og sanselige kvaliteter som universelt design- og tilgængelighedsparametre
- Skal have viden om samspillet mellem bygningen og lokal energiproduktion, samt betydningen af bygningens indflydelse på et CO₂ neutralt byggeri
- Skal have viden om bæredygtig renovering ift. lokal energiproduktion
- Skal kunne forstå installationsfaglige principper og teorier for samlet projektering af bygningers VVS tekniske installationer
- Skal kunne forstå metoder til klimateknisk analyse af en bygning, herunder indeklimaets betydning for samspillet med lokal energiproduktion og udformningen af bygningens installationer

FÆRDIGHEDER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne gennemføre en bæredygtig renovering inden for bygningens VVS tekniske installationer og universelt design
- Skal kunne benytte metoder til brugerinddragelse/ brugerinvolvering, fx observationer og "follow the user" for at sikre Inklusion og brugerforståelser
- Skal kunne designe en bygning, der indeholder fysiske og sanselige kvaliteter som universelt design- og tilgængelighedsparametre
- Skal kunne gennemføre en registrering og bygningsanalyse ift. universelt design
- Skal kunne anvende korrekt fagterminologi
- Skal kunne analysere bygninger med henblik på optimering af samspillet med lokal energiproduktion for opnåelse af den mindst mulige miljøbelastning ved optimering af bygningens installationer og valg af komfortniveau
- Skal kunne gennemføre detaljerede simuleringer af bygningens indeklime og energiforbrug
- Skal kunne anvende BIM til projektering af bygningens installationer samt kvalitetssikring heraf

KOMPETENCER

Studerende, der har gennemført modulet:

- Skal kunne reflektere over betydning af metodevalg ift. universelt design
- Skal kunne udføre et projektarbejde omfattende bæredygtig renovering af bygningers indeklime og installationer, samt universelt design
- Skal kunne argumentere for valg af installationer i relation til lokal energiproduktion, bæredygtighed og indeklime og overfor byggeriets parter
- Skal kunne formidle de opnåede resultater fra projektarbejdet i en projektrapport
- Skal kunne samarbejde i et team omkring problemfeltets projektarbejde og foretage en fælles fremlæggelse af projektarbejdets resultater

LÆRINGSMÅL FOR PROBLEMBASERET LÆRING

- Skal kunne anvende problemløsning
- Skal kunne analysere gruppesarbejde/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.

De studerende gives et tema, der har fokus på den ingeniørmæssige tilgang til modellering/analyse af virkeligheden samt et projektkatalog med projektforslag, der tager afsæt i problemstillinger inden for byggeri og anlæg.

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSATS

Da det er et 20 ECTS kursus forventes der en arbejdsbyrde på 600 timer for den studerende.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Bæredygtig renovering af bygning i samspil med on-site energiproduktion
Prøveform	Mundtlig pba. projekt
ECTS	20
Tilladte hjælpemidler	Der henvises til den pågældende semesterbeskrivelse/kursusbeskrivelse i Moodle.
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Ekstern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Sustainable renovation of buildings and its interaction with on-site energy production
Modulkode	B-BB-B5-2
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	20
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus København
Modulansvarlig	Jensen

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (bæredygtige byggeprocesser)
-----------------	---

Studieordning for bacheloruddannelsen i bæredygtige byggeprocesser, 2022

Studienævn	Studienævn for Byggeri, By og Miljø
Institut	Institut for Byggeri, By og Miljø
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet