



AALBORG UNIVERSITET

STUDIEORDNING FOR BACHELORUDDANNELSEN I BÆREDYGTIGT DESIGN, 2023

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

MODULER SOM INDGÅR I STUDIEORDNINGEN

INDHOLDSFORTEGNELSE

Brugerorienteret produktdesign 2023/2024	3
Engineering design 2023/2024	5
Matematiske modeller 2023/2024	7
Mekanik I: statik og styrkelære 2023/2024	9
Problembaseret læring 2023/2024	11
Bæredygtigt re-design af tekniske produkter 2023/2024	13
Produkters miljøaftryk 2023/2024	15
Produkters virkemåde og interaktion 2023/2024	17
Mekanik II: Dynamik og svingninger 2023/2024	19
Energiomsætning og termodynamik 2023/2024	21
Konceptdesign med prototyper 2023/2024	23
Prototyping 2023/2024	25
Co-design og gamification 2023/2024	27
Bæredygtige materialer 2023/2024	29
Signalprogrammering og simuleringer 2023/2024	31
Design af bæredygtige produkt-/servicesystemer 2023/2024	33
Cirkulær økonomi og værdikæder 2023/2024	35
Systemmobilisering 2023/2024	37
Livscyklusvurdering (LCA) 2023/2024	39
Systemteori 2023/2024	41
Modeller for bæredygtighed og økonomi 2023/2024	43
Systemmodellering og simulering 2023/2024	45
Digital systemvisualisering 2023/2024	47
Bachelorprojekt 2023/2024	49
Innovationsledelse 2023/2024	51
Datahåndtering og statistiske metoder 2023/2024	53
Systemisk omstilling af infrastruktur 2023/2024	55
Systemisk omstilling af ressourcestrømme 2023/2024	57

BRUGERORIENTERET PRODUKTDESIGN

2023/2024

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Studerende, der gennemfører modulet, opnår:

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- projektledelse som en iterativ proces
- brug af socio-tekniske arbejdsblade i projektarbejde
- hvordan visualiseringer som repræsentationer kan fungere i en vidensdelings praksis
- aktørers rolle og betydning i socioteknisk design

FÆRDIGHEDER

- indsamling af viden fra feltet og kritisk vurdering af denne
- formulere konkrete problemstillinger på baggrund af den indsamlede viden
- identificere forskellige problemstillinger hos forskellige relevante aktører
- vurdere den kommunikation der kan etableres med specifikke visualiseringsmetoder
- skitsere et udvalg af koncepter baseret på sociomateriel analyse
- konstruere enkle mock-ups og skalamodeller af udvalgte koncepter/løsninger
- anvendelse af teoretiske begreber i konkret projektarbejde

KOMPETENCER

- kunne planlægge og gennemføre en aktørorienteret designproces
- organisere og gennemføre teambaseret projektarbejde – bl.a. ved at skabe fælles forståelse ved brug af vidensdelings- og kommunikationsteknikker
- konstruere enkle mock-ups og skalamodeller af udvalgte koncepter
- udvikle en designløsning der tager højde for koncepternes mekaniske og materialemæssige egenskaber
- tilrettelægge en samlet læreproces over et projektforsløb og kunne evaluere denne

UNDERVISNINGSFORM

Modulet gennemføres som et projekt, der understøtter og understøttes af kurset 'Engineering design'. Projektarbejdet understøttes af en eller flere vejledere.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Brugerorienteret produktdesign
Prøveform	Mundtlig pba. projekt
ECTS	10
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Actor-Oriented Design
Modulkode	TBBD23101
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	10
Undervisningsprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus København
Modulansvarlig	Pedersen

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (bæredygtigt design)
Studienævn	Studienævn for Teknoantropologi og Bæredygtigt Design
Institut	Institut for Bæredygtighed og Planlægning
Fakultet	Det Teknisk Fakultet for IT og Design

ENGINEERING DESIGN

2023/2024

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Studerende, der gennemfører modulet, opnår:

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- kendskab til forskellige dataindsamlingsmetoder (f.eks. feltstudier)
- kendskab til gængse engineering design metoder (f.eks. fra Nigel Cross)
- kendskab til forskellige designprocesser
- forskellige designrelevante visualiseringsteknikker

FÆRDIGHEDER

- anvende forskellige dataindsamlingsmetoder til at undersøge problematikker og aktører
- anvende metoder til analyse af indsamlet data om aktørerne og feltet
- producere forskellige designobjekter (f.eks. arbejdsblade)
- opstille krav og kriterier på baggrund af indsamlet data om aktørerne og feltet
- anvende idégenereringsmetoder med henblik på at generere løsninger på opstillede problematikker

KOMPETENCER

- planlægge og udvælge engineering design metoder ift. et designforløb, der veksler imellem divergente og konvergente metoder
- begrunde og reflektere over anvendelsen af forskellige engineering design metoder
- udspænde et løsningsrum og opstille krav og kriterier på baggrund af inputs fra relevante aktører
- oversætte analyserne til sociomaterielle løsninger
- visualisere data, analyser og koncepter – og sammenhængen mellem disse

UNDERVISNINGSFORM

Undervisningen foregår som en kombination af forelæsninger, øvelser, gruppearbejde og præsentationer og understøtter arbejdet i semesterets projektmodul.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Engineering design
Prøveform	Mundtlig pba. projekt Eksamen afvikles i forbindelse med eksamen i semesterets projektmodul.
ECTS	5
Bedømmelsesform	Bestået/ikke bestået
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Engineering Design
Modulkode	TBBD23102
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus København
Modulansvarlig	Pedersen

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (bæredygtigt design)
Studienævn	Studienævn for Teknoantropologi og Bæredygtigt Design
Institut	Institut for Bæredygtighed og Planlægning
Fakultet	Det Teknisk Fakultet for IT og Design

MATEMATISKE MODELLER

2023/2024

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Kursets undervisning tager udgangspunkt i en række designprojekter der indeholder udvalgte emner fra anvendt matematik af relevans for Bæredygtigt Design.

Studerende, der gennemfører modulet, opnår:

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- den matematisk modelleringsproces
- opstilling og løsning af matematiske modeller for kursets designprojekter
- fortolkning af matematiske modeller for kursets designprojekter
- 2D og 3D vektorer og matrixalgebra samt anvendelser heraf
- opstilling og løsning af lineære ligningssystemer samt første og anden ordens differentialligninger

FÆRDIGHEDER

- opstille matematiske modeller for virkelige systemer og fænomener
- reflektere over løsningen af en matematisk model
- regne med 2D og 3D vektorer
- udføre beregninger med simple matrixoperationer
- løse første og anden ordens differentialligninger, generelt og med begyndelsesbetingelser
- anvende forskellige emner indenfor anvendt matematik på kursets design projekter
- benytte CAS-værktøjer til at løse matematiske opgaver

KOMPETENCER

- opstilling, løsning samt fortolkning af matematiske modeller for fysiske systemer og fænomener
- bruge matematisk software til at takle realistiske problemstillinger

UNDERVISNINGSFORM

Undervisningen foregår som forelæsninger koblet med arbejdsopgaver løst i grupper samt et antal miniprojekter, der gennemføres i grupper.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Matematiske modeller
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig Fastsættes i semesterbeskrivelsen.
ECTS	5
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Mathematic models
Modulkode	TBBD23103
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus København
Modulansvarlig	Imad Abou-Hayt

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (bæredygtigt design)
Studienævn	Studienævn for Teknoantropologi og Bæredygtigt Design
Institut	Institut for Bæredygtighed og Planlægning
Fakultet	Det Teknisk Fakultet for IT og Design

MEKANIK I: STATIK OG STYRKELÆRE

2023/2024

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Kursets undervisning tager udgangspunkt i en række designprojekter, der indeholder udvalgte emner fra anvendt matematik af relevans for Bæredygtigt Design.

Studerende, der gennemfører modulet, opnår:

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- kræfter, momenter og ligevægtsbetingelser for plane og rumlige kraftsystemer
- statik, friktion og snitkræfter
- massemidtunkt og inertimoment
- spændinger og deformationer i simple plane bjælker

FÆRDIGHEDER

- opstille modeller for statiske fænomener
- bestemmer spændinger og tøjninger i simple konstruktionselementer
- benytte statik ved beregning af bl.a. reaktionskræfter og snitkræfter samt redegøre for anvendte modelantagelser
- beskrive og begrunde materialevalg og deres mekaniske egenskaber

KOMPETENCER

- foretage metodisk valg af materialer ved hjælp af statiske beregninger
- arbejde med matematiske modeller af mekaniske konstruktioner

UNDERVISNINGSFORM

Undervisningen foregår som forelæsninger koblet med arbejdsopgaver løst i grupper samt et antal miniprojekter, der gennemføres i grupper.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Mekanik I: statik og styrkelære
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig Fastsættes i semesterbeskrivelsen.
ECTS	5
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Mechanics I: statics and strength of materials
---------------	--

Studieordning for bacheloruddannelsen i Bæredygtigt Design, 2023

Modulkode	TBBD23104
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus København
Modulansvarlig	Imad Abou-Hayt

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (bæredygtigt design)
Studienævn	Studienævn for Teknoantropologi og Bæredygtigt Design
Institut	Institut for Bæredygtighed og Planlægning
Fakultet	Det Teknisk Fakultet for IT og Design

PROBLEMBASERET LÆRING

2023/2024

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, 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
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

BÆREDYGTIGT RE-DESIGN AF TEKNISKE PRODUKTER

2023/2024

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Studerende, der gennemfører modulet, opnår:

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- metoder og redskaber til at gennemføre kreativ ingeniørfaglig syntese
- fremstillingsmetoder og processer og deres egnethed til at realisere design
- design for X (med vægt på bæredygtighed)
- eksisterende anvendte standarder for bæredygtighed

FÆRDIGHEDER

- beskrive et produkts virkemåde og udformning
- beskrive et produkts socio-tekniske kontekst og klarlægge forskellige brugsbehov og værdier gennem interviews og observationer
- analysere og vurdere omfanget af et produkts miljøbelastning i et kredsløbsperspektiv og opstille en samlet afvejning af ovenstående forhold i et produktlivsgalleri
- tolke resultater af disse analyser og formulere krav og kriterier for et re-design af et produkt mht. bæredygtighed, herunder tage i betragtning at en problemanalyse er guidet af empiri og praksis
- udvælge og detaljere løsningsforslag under hensyntagen til funktionalitet og brug, samt lave en teknisk vurdering af løsningsforslagenes kvalitet og brugbarhed i forhold til opstillede krav og kriterier
- udforme et re-design af et produkt på baggrund af udførte analyser og opstille en målsætning samt skabe løsningsforslag
- lære om gruppenormer gennem en faciliteret proces, herunder interaktion internt i gruppen, at kunne videndele, at kunne give feedback, at kunne håndtere konfliktløsning samt at kunne skrive en rapport
- udføre et designprojekt som en iterativ proces
- selvstændig brug af vejleder

KOMPETENCER

- strukturere problembaseret projektarbejde, herunder anvendelsen af milepæle, samt videndele med andre teams
- reflektere over kvaliteten af det oprindelige design sammenlignet med forslaget til et re-design og set i forhold til den undersøgte socio-tekniske kontekst såvel som bæredygtigheds dimensioner
- kommunikere og formidle både det problembaserede analyse- og designarbejde samt den endelige løsning
- træde ind i feltet gennem tekniske artefakter og etnografiske studier

UNDERVISNINGSFORM

Modulet gennemføres som et problembaseret projektorienteret arbejde indenfor modulets overordnede ramme. Projektarbejdet understøttes af en eller flere vejledere.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Bæredygtigt re-design af tekniske produkter
Prøveform	Mundtlig pba. projekt

ECTS	10
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Ekstern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Sustainable Re-design of Technical Artefacts
Modulkode	TBBD23201
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	10
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus København
Modulansvarlig	Pedersen

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (bæredygtigt design)
Studienævn	Studienævn for Teknoantropologi og Bæredygtigt Design
Institut	Institut for Bæredygtighed og Planlægning
Fakultet	Det Teknisk Fakultet for IT og Design

PRODUKTERS MILJØAFTRYK

2023/2024

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Modulets hovedelementer skal støtte projektarbejdet i det sideløbende projektmodul ved at bidrage med metodiske redskaber og analyseværktøjer, som benyttes aktivt i projektet.

Studerende, der gennemfører modulet, opnår:

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- produkters fremstilling, udformning og virkemåde
- materialer og deres associerede miljøpåvirkning
- produkters livscyklus, miljøaspekter og miljøpåvirkninger
- strategier for bæredygtig udvikling, herunder cirkulær økonomi
- ressourceforbrug i globalt perspektiv

FÆRDIGHEDER

- adskille og kortlægge produkter på komponentniveau
- analysere og vurdere omfanget af et produkts miljøbelastning i et livscyklusperspektiv og opstille en samlet afvejning
- analysere samspil mellem produkt, aktører og kontekst (i form af infrastruktur, forsyningsystemer m.m.)
- kortlægge offentlig regulering for produkter

KOMPETENCER

- vurdere muligheder for at vedligeholde og reparere produkter, på baggrund af eco-design principper
- kommunikere og formidle et produkts miljøbelastning i et livscyklusperspektiv
- kunne identificere umiddelbare hotspots i et produkts livscyklus
- kunne udvikle forslag til designforbedringer, med udgangspunkt i identificerede hotspots

UNDERVISNINGSFORM

Undervisningen foregår som en kombination af forelæsninger, øvelser, gruppearbejde og præsentationer og understøtter arbejdet i semesterets projektmodul.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Produkters miljøaftryk
Prøveform	Mundtlig pba. projekt Eksamen afvikles i forbindelse med eksamen i semesterets projektmodul.
ECTS	5
Bedømmelsesform	Bestået/ikke bestået
Censur	Ekstern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Environmental Footprint of Products
Modulkode	TBBD23202
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	5
Undervisningsprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus København
Modulansvarlig	Pedersen

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (bæredygtigt design)
Studienævn	Studienævn for Teknoantropologi og Bæredygtigt Design
Institut	Institut for Bæredygtighed og Planlægning
Fakultet	Det Teknisk Fakultet for IT og Design

PRODUKTERS VIRKEMÅDE OG INTERAKTION

2023/2024

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Modulets hovedelementer skal støtte projektarbejdet i det sideløbende projektmodul ved at bidrage med metodiske redskaber og analyseværktøjer, som benyttes aktivt i projektet.

Studerende, der gennemfører modulet, opnår:

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- begreber og teori, der kan bruges til socio-materiel analyse
- forståelse for hvordan produkter og teknologier kan anskues som socio-materielle entiteter, hvis egenskaber fastlægges af de relationer, de indgår i
- systematiske og kreative metoder til at designe brugerinterfaces

FÆRDIGHEDER

- anvende en aktørbaseret tilgang til at analysere produkter/teknologier i social kontekst herunder interfaces til hverdagslivs- og professionelle praksisser
- benytte kvantitative og kvalitative data indsamlingsmetoder til inddragelse af brugere og forståelse af brugspraksisser
- anvende en aktørbaseret tilgang til at analysere eget indsamlet materiale og benytte analysen aktivt som en del af en designproces
- anvende teoretiske begreber indenfor socio-materielle analysemetoder på egen empiri
- reflektere over forskellige analytiske og metodiske tilgange til ingeniørdesign og den viden og proces, disse tilgange genererer

KOMPETENCER

- identificere forståelsesrammer og socio-materielle relationer, der har været bestemmende for nuværende produkters udformning
- kunne inddrage relevante aktører i forståelsen af problemfeltet samt til test af design og interfaces ud fra en brugercentreret designtilgang
- kunne indgå i en faglig diskussion af et produkt eller en teknologis designproces
- kunne forstå og anvende systematiske designmetoder

UNDERVISNINGSFORM

Undervisningen foregår som vekselvirkning mellem forelæsninger og workshops initieret af underviser og studiekredse omkring cases.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Produkters virkemåde og interaktion
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig Fastsættes i semesterbeskrivelsen.
ECTS	5
Bedømmelsesform	7-trins-skala

Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Operation and Interaction of Products
Modulkode	TBBD23203
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus København
Modulansvarlig	Pedersen

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (bæredygtigt design)
Studienævn	Studienævn for Teknoantropologi og Bæredygtigt Design
Institut	Institut for Bæredygtighed og Planlægning
Fakultet	Det Teknisk Fakultet for IT og Design

MEKANIK II: DYNAMIK OG SVINGNINGER

2023/2024

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Studerende, der gennemfører modulet, opnår:

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- dynamik samt svingninger af systemer
- modeller til beskrivelse af bevægelser og svingninger
- dæmpning og regulering af svingninger
- matematiske modeller til beskrivelse af dynamiske systemer

FÆRDIGHEDER

- opstille matematiske modeller af simple mekaniske systemer
- identificere kilder til inert, stivhed, energi-dissipation og ydre kræfter
- benytte matematisk og numerisk analyse til at løse standard bevægelsesligninger for mekaniske systemer
- give praktisk anvendelige fortolkninger og vurderinger af analytiske og numeriske resultater
- identificere resonansproblemer for konkrete mekaniske systemer, hvis dynamik (dvs. inert og/eller energi-dissipation) ikke kan ignoreres
- anvende teorier for simple og idealiserede modeller til design og analyse af konkrete, realistiske dynamiske systemer
- redegøre for begrænsningerne i de anvendte modeller og metoder samt for betydningen og de mulige konsekvenser af forsimplende antagelser
- opstille modeller for dynamiske fænomener

KOMPETENCER

- forstå, analysere og opstille matematiske modeller for mekaniske systemer i bevægelse
- vurdere forskellige måder at kontrollere svingninger og vibrationer
- bruge et CAS-værktøj og software til at takle mekaniske systemer i bevægelse

UNDERVISNINGSFORM

Undervisningen foregår som vekselvirkning mellem forelæsninger og løsning af opgaver.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Mekanik II: Dynamik og svingninger
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig Fastsættes i semesterbeskrivelsen.
ECTS	5
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Mechanics II: Dynamics and Vibrations
Modulkode	TBBD23204
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	5
Undervisningsprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus København
Modulansvarlig	Pedersen

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (bæredygtigt design)
Studienævn	Studienævn for Teknoantropologi og Bæredygtigt Design
Institut	Institut for Bæredygtighed og Planlægning
Fakultet	Det Teknisk Fakultet for IT og Design

ENERGIOMSÆTNING OG TERMODYNAMIK

2023/2024

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Studerende, der gennemfører modulet, opnår:

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- forskellige typer af energi og de former, disse optræder i
- modeller af energiomsættende maskiner
- processer anvendt ved energiomsætning
- termodynamikkens principper

FÆRDIGHEDER

- lave modeller af lukkede og åbne systemer (termiske og fluide)
- lave termodynamiske beregninger og forstå energiomsætning som proces
- beskrive og beregne tilstandsændringer
- beregne kredsprocesser og tab (kraftværk, varmepumper, køleteknik osv.)
- beskrive termodynamiske processer
- forbinde termodynamiske processer med energiprocesser i hverdagen
- anvende termodynamikkens hovedsætninger på virkelige systemer
- opstille matematiske modeller af energisystemer

KOMPETENCER

- omsætte teoretisk viden til praktiske problemer indenfor energiomsætning
- opstille matematiske modeller for termodynamiske systemer
- benytte energimodeller og termodynamik som element i vurdering af energisystemers bæredygtighed
- bruge et CAS-værktøj og software til at takle energisystemer

UNDERVISNINGSFORM

Undervisningen foregår som vekselvirkning mellem forelæsninger og løsning af opgaver.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Energiomsætning og termodynamik
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig Fastsættes i semesterbeskrivelsen.
ECTS	5
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Energy Transformation and Thermodynamics
Modulkode	TBBD23205
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus København
Modulansvarlig	Pedersen

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (bæredygtigt design)
Studienævn	Studienævn for Teknoantropologi og Bæredygtigt Design
Institut	Institut for Bæredygtighed og Planlægning
Fakultet	Det Teknisk Fakultet for IT og Design

KONCEPTDESIGN MED PROTOTYPER

2023/2024

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Studerende, der gennemfører modulet, opnår:

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- teorier bag og teknikker til design af interaktionen mellem aktører og produkter
- aktørinddragelse i designprocesser samt forskellige metoder til at skabe innovative samspil mellem forskellige aktører og designere
- faglige normer for teamarbejde
- co-design som grundlag for at drive et designprojekt

FÆRDIGHEDER

- definere problemformulering gennem en co-design proces, hvor eksterne aktører medvirker til at definere fokus
- designe og udvikle prototyper baseret på viden om forskellige aktører og den kontekst, interaktionen foregår i
- evaluere et design og dets brugbarhed på baggrund af aktør-interaktion og test i værksted eller relevant kontekst

KOMPETENCER

- benytte co-design og fysiske prototyper i dialog med relevante aktører og til afprøvning og test af design i den tiltænkte kontekst
- argumentere sammenhængende for den rolle, en prototype spiller i et udviklingsforløb, og tilrettelægge et udviklingsforløb med anvendelse af prototyper

UNDERVISNINGSFORM

Modulet gennemføres som et problembaseret projektorienteret arbejde inden for modulets overordnede ramme. Projektarbejdet understøttes af en eller flere vejledere. En del af arbejdet vil foregå i værksted.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Konceptdesign med prototyper
Prøveform	Mundtlig pba. projekt
ECTS	10
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Ekstern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Concept Design with Prototypes
Modulkode	TBBD23301

Studieordning for bacheloruddannelsen i Bæredygtigt Design, 2023

Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	10
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus København
Modulansvarlig	Pedersen

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (bæredygtigt design)
Studienævn	Studienævn for Teknoantropologi og Bæredygtigt Design
Institut	Institut for Bæredygtighed og Planlægning
Fakultet	Det Teknisk Fakultet for IT og Design

PROTOTYPING

2023/2024

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Studerende, der gennemfører modulet, opnår:

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- viden om prototyper og provotyper og hvilken rolle, de kan spille i designarbejde
- brug og udvikling af forskellige typer af modeller og prototyper, herunder materialeovervejelser

FÆRDIGHEDER

- designe og udvikle prototyper og provotyper baseret på viden om forskellige aktører og den kontekst, interaktionen foregår i
- fremstille fungerende funktionsmodeller
- fremstille prototyper i værksted som fysisk og funktionel realisering af et design, der kan benyttes til kommunikation med forskellige aktører om designets brugbarhed

KOMPETENCER

- benytte fysiske prototyper i dialog med relevante aktører og til afprøvning og test af et design
- eksperimentere med forskellige funktioner en prototype kan have
- vurdere hvornår en prototype skal være flerdimensionel, computertegning eller håndskitse

UNDERVISNINGSFORM

Undervisningen foregår som en kombination af forelæsninger, værkstedundervisning og eksperimenter og understøtter arbejdet i semesterets projektmodul.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Prototyping
Prøveform	Mundtlig pba. projekt Eksamen afvikles i forbindelse med eksamen i semesterets projektmodul.
ECTS	5
Bedømmelsesform	Bestået/ikke bestået
Censur	Ekstern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Prototyping
Modulkode	TBBD23302
Modultype	Kursus

Studieordning for bacheloruddannelsen i Bæredygtigt Design, 2023

Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus København
Modulansvarlig	Pedersen

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (bæredygtigt design)
Studienævn	Studienævn for Teknoantropologi og Bæredygtigt Design
Institut	Institut for Bæredygtighed og Planlægning
Fakultet	Det Teknisk Fakultet for IT og Design

CO-DESIGN OG GAMIFICATION

2023/2024

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Kursets hovedelementer skal støtte projektarbejdet i det sideløbende projektmodul ved at bidrage med metodiske redskaber og analyseværktøjer, som benyttes aktivt i projektet.

Studerende, der gennemfører modulet, opnår:

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- metoder og værktøjer, der hører til brugerinddragelse som tilgang til design, herunder gamification
- metoder og værktøjer til at strukturere og analysere brugerindsigt opnået via brugerinddragelse og co-design
- teorier og begrebsapparater, der beskriver viden og videntyper samt samspillet mellem disse

FÆRDIGHEDER

- redegøre for principperne i brugerinddragelse og co-design
- udvælge og anvende metoder til brugerinvolvering og co-design samt begrunde valg
- konstruere og gennemføre designspil med forskellige aktører og vurdere udbyttet
- redegøre for de videntyper og samspillet mellem videns domæner, der foregår i en co-design eller brugerinddragende designproces

KOMPETENCER

- kunne indgå selvstændigt i en brugerinddragende designproces eller en co-designproces
- kunne identificere brugerbehov ved at inddrage brugere i en designproces eller have dem som co-designere
- kunne strukturere brugerinddragelse og co-design

UNDERVISNINGSFORM

Undervisningen foregår som vekselvirkning mellem forelæsninger og underviserinitierede workshops, studiekredse omkring cases samt mindre opgaver, der knytter sig til semesterets projektmodul.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Co-design og gamification
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig Fastsættes i semesterbeskrivelsen.
ECTS	5
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Co-design and Gamification
Modulkode	TBBD23303
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5
Undervisningsprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus København
Modulansvarlig	Pedersen

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (bæredygtigt design)
Studienævn	Studienævn for Teknoantropologi og Bæredygtigt Design
Institut	Institut for Bæredygtighed og Planlægning
Fakultet	Det Teknisk Fakultet for IT og Design

BÆREDYGTIGE MATERIALER

2023/2024

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Studerende, der gennemfører modulet, opnår:

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- betydningen af materialer i produktdesign, bl.a. i et bæredygtighedsperspektiv
- metoder til at undersøge forskellige materialeaspekter
- metoder til at opsøge viden om materialer
- konkrete, udvalgte områder af relevans for den studerendes projektarbejde

FÆRDIGHEDER

- opstille en materialevalgssøgestrategi
- reflektere over, analysere og evaluere materialevalg
- tilegne sig viden om materialeforståelse og materialeoplevelse, samt hvilke betydninger disse kan have for bæredygtigt design.
- tilegne sig viden om materialers kvalitet og målbare parametre
- materialeteknisk forståelse af materialer inkl. mikrostruktur, kræfter, og bøjninger
- anvende søgetekniske værktøjer ifm. materialevalg
- udvælge relevante databaser/online værktøjer/kilder til materialevalg
- udføre kildekritik og være i stand til at vurdere den enkelte kilde

KOMPETENCER

- opsøge ny viden om materialer og vurdere dennes relevans i relation til muligheder og ideér til problemløsning, CE-krav og bæredygtighed
- arbejde med nye teknologiske områder og nye typer af viden og løsninger inden for bæredygtige materialer i produktdesign
- analysere hvilke rammer et produkt skal kunne agere indenfor og være et attraktivt alternativ til etablerede materialevalg

UNDERVISNINGSFORM

Kurset er baseret på oplæg og løbende teamopgaver, hvor fremsøgning af både teoretisk og praktisk viden i relation til konkrete cases for materialeanvendelse sættes i spil.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Bæredygtige materialer
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig Fastsættes i semesterbeskrivelsen.
ECTS	5
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve

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

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Sustainable Materials
Modulkode	TBBD23304
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5
Undervisningsprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus København
Modulansvarlig	Pedersen

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (bæredygtigt design)
Studienævn	Studienævn for Teknoantropologi og Bæredygtigt Design
Institut	Institut for Bæredygtighed og Planlægning
Fakultet	Det Teknisk Fakultet for IT og Design

SIGNALPROGRAMMERING OG SIMULERINGER

2023/2024

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Studerende, der gennemfører modulet, opnår:

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- et specifikt programmeringssprog, dets struktur, logik og syntaks
- forskellige kommunikationsprotokoller
- simple styringsmekanismer
- analoge og digitale signaltyper
- måletekniske principper, problemstillinger og filters
- brug af simuleringsværktøjer til modeltransformationer
- komplekse tal og eksponentialer
- frekvensspektrum af signaler
- systemkarakterisering
- kategorisering af signaler i kontinuert og diskret tid

FÆRDIGHEDER

- oversætte en problemstilling i sekvenser, der kan overføres til kode
- finde informationer og vejledninger til at videreudvikle færdigheder i programmering
- udarbejde simple prototype features
- beskrive signaltyper og deres repræsentation og kategorisering
- analysere frekvensspektrummer af signaler
- designe vinduer og filtre
- anvende samplingteori til at sample praktiske signaler
- karakterisere systemer
- generere forskellige signaler, observere signalet i tids-og frekvensdomæne

KOMPETENCER

- anvende og forstå grundelementerne af det valgte programmeringssprog
- fejlsøge kode
- beskrive, analysere og anvende digitale signalprocesser i systemer
- bruge simulerings-og måleværktøjer på digitale modeller

UNDERVISNINGSFORM

Undervisningen foregår som vekselvirkning mellem forelæsninger og løsning af opgaver.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Signalprogrammering og simuleringer
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig Fastsættes i semesterbeskrivelsen.
ECTS	5
Bedømmelsesform	7-trins-skala

Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Signal Programming and Simulations
Modulkode	TBBD23305
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus København
Modulansvarlig	Pedersen

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (bæredygtigt design)
Studienævn	Studienævn for Teknoantropologi og Bæredygtigt Design
Institut	Institut for Bæredygtighed og Planlægning
Fakultet	Det Teknisk Fakultet for IT og Design

DESIGN AF BÆREDYGTIGE PRODUKT-/SERVICESYSTEMER

2023/2024

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Studerende, der gennemfører modulet, opnår:

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- miljøaspekter af konventionelle produktejerskabsmodeller og produkt/servicesystemer
- designstrategier for cirkulær økonomi med kombinationer af fysisk produktudformning og serviceydelser
- forretningsmodeller med forskellige varianter af produktejerskab og service og deres samspil med samfundsmæssig kontekst

FÆRDIGHEDER

- inddrage viden fra livscyklusvurderinger til at identificere og redegøre for relevante miljøforhold for et produktsystem og betydningen af life cycle management
- vurdere forskellige aktørers og systemers betydning for casens miljøaspekter
- identificere muligheder for forskellige designstrategier, der kan forlænge produktlevetid eller øge genanvendelse som en del af et produktsystem og/eller værdikæde
- modellere forslag til nye værdikæder og forretningsmodeller for projektcase og analysere deres miljømæssige potentialer og forudsætninger

KOMPETENCER

- vurdere det miljømæssige og forretningsmæssige potentiale ved mulige ændringer af et produktsystem
- beskrive mulige udviklingsprocesser baseret på life cycle management for videreudvikling og implementering af forslag til nyt eller ændret produkt/service-system
- vurdere og anvende visualiseringsteknikker, der er bedst egnet til at visualisere og formidle data, analyser og designforslag til forskellige aktører i projektcase
- etablere samarbejde med eksterne aktører om projektcase og løbende vurdere muligheder for co-design af analyser og designløsninger

UNDERVISNINGSFORM

Modulet gennemføres som et problembaseret projektorienteret arbejde inden for modulets overordnede ramme. Projektarbejdet understøttes af en eller flere vejledere.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Design af bæredygtige produkt-/servicesystemer
Prøveform	Mundtlig pba. projekt
ECTS	10
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve

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

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Sustainable Product/Service Systems and Value Chains
Modulkode	TBBD23401
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	10
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus København
Modulansvarlig	Jørgensen

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (bæredygtigt design)
Studienævn	Studienævn for Teknoantropologi og Bæredygtigt Design
Institut	Institut for Bæredygtighed og Planlægning
Fakultet	Det Teknisk Fakultet for IT og Design

CIRKULÆR ØKONOMI OG VÆRDIKÆDER

2023/2024

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Studerende, der gennemfører modulet, opnår:

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- kortlægning af forretningsmodeller og samspillet mellem værditilbud, kunde- og brugerrelationer, interne aktiviteter og ressourcer samt eksterne relationer til leverandører, kunder og brugere m.m.
- analyse af virksomheds samfundsmæssige kontekst og konkurrencesituation
- forretningsmodeller med forskellige varianter af produktejerskab og service
- cirkulær økonomi som strategi for at forlænge produktlevetid, reducere produktbehov og genanvende ressourcer
- design- og redesignstrategier for længere produktlevetid og genanvendelse som resultat af ændringer af fysisk produktudformning og serviceydelser
- national og international regulering med henblik på at fremme cirkulær økonomi som del af produktudvikling og udvikling af forretningsmodeller
- udvikling og ændring af forretningsmodeller som led i strategi for cirkulær økonomi

FÆRDIGHEDER

- anvende analyser af sociale praksisser og livscyklusvurderinger til at identificere og beskrive et produktsystems miljøforhold
- identificere muligheder for designstrategier, der kan forlænge produktlevetid, øge produktudnyttelse og øge genanvendelse som en del af et produkt-/servicesystem
- kombinere analyse af samfundsmæssig kontekst og forretningsmodeller som grundlag for strategiudvikling
- skitsere nye forretningsmodeller og vurdere deres miljømæssige potentiale og forudsætninger for dets realisering

KOMPETENCER

- vurdere det miljømæssige og forretningsmæssige potentiale ved ændring af et produktsystem ud fra principper om cirkulær økonomi
- analysere nødvendige ændringer af sociale praksisser for at implementere ændringer af et produktsystem
- udvikle handlingsplan for udvikling og ændring af produkt-/servicesystemer med henblik på at reducere miljøpåvirkninger
- planlægge samarbejde med eksterne aktører om udvikling af designforslag og strategiforslag

UNDERVISNINGSFORM

Undervisningen foregår som en kombination af forelæsninger, øvelser, gruppearbejde og præsentationer og understøtter arbejdet i semesterets projektmodul.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Cirkulær økonomi og værdikæder
Prøveform	Mundtlig pba. projekt Eksamen afvikles i forbindelse med eksamen i semesterets projektmodul.
ECTS	5
Bedømmelsesform	Bestået/ikke bestået

Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Circular Economy and Technology Assessment
Modulkode	TBBD23402
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus København
Modulansvarlig	Jørgensen

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (bæredygtigt design)
Studienævn	Studienævn for Teknoantropologi og Bæredygtigt Design
Institut	Institut for Bæredygtighed og Planlægning
Fakultet	Det Teknisk Fakultet for IT og Design

SYSTEMMOBILISERING

2023/2024

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Kursets hovedelementer skal støtte projektarbejdet i det sideløbende projektmodul ved at bidrage med metodiske redskaber og analyseværktøjer, som benyttes aktivt i projektet.

Studerende, der gennemfører modulet, opnår:

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- udvalgte STS teorier, som kan anvendes til at analysere mobilisering af værdinetværk
- objekter som bindeled for videns- og praksisfelter på tværs af netværk
- marked, organisationer og institutioner som konstruktioner bestående af aktører og objekter

FÆRDIGHEDER

- anvende udvalgte STS teorier til at analysere teknologier, produkter, services og systemers tilblivelse og løbende forandring
- vurdere og forstå forholdet mellem videnskabelig viden og praktisk erfaring ved skabelsen af nye produkter, services eller systemer
- identificere de forskellige handlingsmuligheder, som aktører kan skabe i en forandringsproces for et produkt-relateret netværk/system

KOMPETENCER

- reflektere over de visioner og processer, som har været bestemmende for produkter og systemers udformning og anvendelse
- formulere og reflektere over implementering af designstrategi til at samle og mobilisere de elementer i en løsning, som passer til konteksten.
- reflektere kritisk over rollen som en bæredygtig design ingeniør

UNDERVISNINGSFORM

Kurset består af række forelæsninger med tilknyttede cases, med hvilke der arbejdes i mindre grupper.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Systemmobilisering
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig Fastsættes i semesterbeskrivelsen.
ECTS	5
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Mobilising Value Chains
Modulkode	TBBD23403
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus København
Modulansvarlig	Pedersen

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (bæredygtigt design)
Studienævn	Studienævn for Teknoantropologi og Bæredygtigt Design
Institut	Institut for Bæredygtighed og Planlægning
Fakultet	Det Teknisk Fakultet for IT og Design

LIVSCYKLUSVURDERING (LCA)

2023/2024

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Kursets hovedelementer skal støtte projektarbejdet i det sideløbende projektmodul ved at bidrage med metodiske redskaber og analyseværktøjer, som benyttes aktivt i projektet.

Studerende, der gennemfører modulet, opnår:

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- livscyklustankegangen i analyse og sammenligning af produkter og teknologiske systemer
- metoder til at gennemføre miljøvurderinger af produkter og produktliv i kontekst

FÆRDIGHEDER

- udvælge en hensigtsmæssig metode for miljøvurdering af et produkt/service eller et teknologisk system
- definere en relevant funktionel enhed eller ydelse for et produkt eller system
- modellere en opgørelse ved hjælp af et dedikeret LCA (life cycle assessment) værktøj
- vurdere miljøpåvirkninger i livscyklus ved hjælp af en LCIA (life cycle impact assessment) metode (inkl. karakterisering, normalisering og vægtning)
- gennemføre følsomhedsanalyse og fortolke resultaterne af LCA'en i overensstemmelse hermed
- udvikle forslag til anvendelse af resultaterne og til videre analyser baseret på LCA'en
- redegøre for de vurderingsparametre, der anvendes til at beskrive miljø, arbejdsmiljø og ressourcepåvirkninger.
- redegøre for hvordan miljø, arbejdsmiljø og ressourcepåvirkninger kan styres og reduceres gennem life cycle management

KOMPETENCER

- udføre en livscyklusbaseret miljøvurdering af et konkret produkt, en service eller et teknologisk system
- inddrage relevante eksisterende livscyklusbaserede miljøanalyser i konkrete designforløb
- inddrage relevante eksisterende livscyklusbaserede miljøanalyser i konkrete designforløb sammen med overvejelser om life cycle management

UNDERVISNINGSFORM

Undervisningen foregår gennem forelæsninger, case-baserede workshops og øvelser.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Livscyklusvurdering (LCA)
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig Fastsættes i semesterbeskrivelsen.
ECTS	10

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

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Life Cycle Assessment (LCA)
Modulkode	TBBD23404
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	10
Undervisningsprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus København
Modulansvarlig	Pedersen

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (bæredygtigt design)
Studienævn	Studienævn for Teknoantropologi og Bæredygtigt Design
Institut	Institut for Bæredygtighed og Planlægning
Fakultet	Det Teknisk Fakultet for IT og Design

SYSTEMTEORI

2023/2024

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Studerende, der gennemfører modulet, opnår:

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- redegøre for forskellige systemteorier og andre relevante teorier, der kan bidrage til systembeskrivelser og analyser
- redegøre for forskellige teoriers forståelse af aktørkonstellationer, forandringsdynamikker i systemer, systemnedbrud og systemomstilling
- redegøre for metoder til at designe fremtidige bæredygtige systemer

FÆRDIGHEDER

- anvende teorier til at beskrive et systems etablering og udvikling med fokus på processer med stabilisering såvel som med forandring inklusiv udvikling af funktionalitet og værdisætninger
- anvende teorier til at beskrive et system som et designobjekt
- anvende teorier til at identificere systemers forandringsmuligheder og strategiske argumenter for bæredygtige designs eller re-designs af systemer
- diskutere bæredygtighed i et systemisk perspektiv

KOMPETENCER

- argumentere for nye aktørkonstellationer på tværs af geografiske skalaer og institutionelle organisationer til at understøtte systemforandringer
- koble forskellige systemteorier i en analyse af et konkret system og reflektere problematikker i denne kobling
- sammenligne og diskutere systemteoriens anvendelighed i bæredygtigt designarbejde
- reflektere over brug af systemteori og metoder som bæredygtig designer

UNDERVISNINGSFORM

Undervisningen foregår som en kombination af forelæsninger, øvelser, gruppearbejde og præsentationer og understøtter arbejdet i semesterets projektmoduler.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Systemteori
Prøveform	Mundtlig pba. projekt Eksamen afvikles i forbindelse med eksamen i semesterets projektmodul.
ECTS	5
Bedømmelsesform	Bestået/ikke bestået
Censur	Ekstern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Systems Theory
Modulkode	TBBD23503
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus København
Modulansvarlig	Pedersen

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (bæredygtigt design)
Studienævn	Studienævn for Teknoantropologi og Bæredygtigt Design
Institut	Institut for Bæredygtighed og Planlægning
Fakultet	Det Teknisk Fakultet for IT og Design

MODELLER FOR BÆREDYGTIGHED OG ØKONOMI

2023/2024

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Kurset skal støtte projektarbejdet i det sideløbende projektmodul ved at åbne for at sætte projektet ind i et større perspektiv og ved at bidrage med teoretiske redskaber, der kan understøtte projektarbejdet.

Studerende, der gennemfører modulet, opnår:

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- grundlæggende modeller inden for systemtænkning og økologisk økonomi
- forskellige former for regulering i relation til bæredygtighed og økonomi
- forskellige teoretiske tilgange til værdisætning

FÆRDIGHEDER

- redegøre for det energimæssige grundlag for menneskelige samfund
- redegøre for brugen af biofysiske indikatorer som afsæt for måling af bæredygtighed på samfundsplan
- diskutere forholdet mellem økonomisk vækst, bæredygtighed og bæredygtig omstilling
- analysere ejendomsforhold, markedskonstruktioner og andre institutionelle forhold i relation til ressourcer
- sammenligne forskellige samfundsøkonomiske analysemetoder som grundlag for beslutninger vedrørende bæredygtighed
- redegøre for forskellige tilgange til værdisætning af natur og miljø

KOMPETENCER

- diskutere brugen af værdisætning i relation til bæredygtighed og økonomi
- integrere overvejelser om samfundsmæssig bæredygtighed i design af bæredygtige systemer
- forholde sig til samspil og konflikter mellem forskellige teoretiske modeller for økonomi og bæredygtighed

UNDERVISNINGSFORM

Undervisningen foregår som en kombination af forelæsninger, øvelser, gruppearbejde og præsentationer.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Modeller for bæredygtighed og økonomi
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig Fastsættes i semesterbeskrivelsen.
ECTS	5
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Models for Sustainability and Economy
Modulkode	TBBD23504
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5
Undervisningsprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus København
Modulansvarlig	Pedersen

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (bæredygtigt design)
Studienævn	Studienævn for Teknoantropologi og Bæredygtigt Design
Institut	Institut for Bæredygtighed og Planlægning
Fakultet	Det Teknisk Fakultet for IT og Design

SYSTEMMODELLERING OG SIMULERING

2023/2024

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Studerende, der gennemfører modulet, opnår:

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- matematiske modeller til beskrivelse af systemer og strømninger
- simulering af dynamiske systemer
- analyse af fysiske systemer og design af systemkomponenter

FÆRDIGHEDER

- anvende den matematiske modelleringsproces til at modellere fysiske systemer
- bruge MATLAB og Simulink til at simulere dynamiske systemer
- bruge Laplace-transformation til at analysere et lineært system
- modellere simple mekaniske, elektriske, fluide, termiske systemer samt blandede systemer
- bruge simuleringresultater til at vælge systemkomponenter
- skrive en professionel rapport over kursets projekt

KOMPETENCER

- modellere fysiske systemer
- simulere modeller af fysiske systemer
- vælge komponenter til fysiske systemer på basis af simulering
- anvende ingeniørmatematik til at beskrive fysiske systemer
- bruge CAS-værktøjer og software til at tackle virkelige dynamiske systemer

UNDERVISNINGSFORM

Undervisningen foregår som vekselvirkning mellem forelæsninger og løsning af opgaver.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Systemmodellering og simulering
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig Fastsættes i semesterbeskrivelsen.
ECTS	5
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	System Modelling and Simulation
---------------	---------------------------------

Studieordning for bacheloruddannelsen i Bæredygtigt Design, 2023

Modulkode	TBBD23505
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus København
Modulansvarlig	Pedersen

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (bæredygtigt design)
Studienævn	Studienævn for Teknoantropologi og Bæredygtigt Design
Institut	Institut for Bæredygtighed og Planlægning
Fakultet	Det Teknisk Fakultet for IT og Design

DIGITAL SYSTEMVISUALISERING

2023/2024

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Studerende, der gennemfører modulet, opnår:

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- mindmaps og deres anvendelighed i designprocesser
- info-graphics og hvorledes disse kan benyttes til at præsentere store mængder af data
- forskellene mellem forskellige typer af data, forskellene mellem visualiseringstyper og forskellene mellem abstraktionsniveauer
- digitale 2D visualiseringsprogrammer og deres anvendelighed

FÆRDIGHEDER

- benytte mindmaps til at skabe overblik over tanker og idéer under en designproces
- benytte info-graphic-formatet til at visualisere systemer eller andre komplekse sammenhænge samt begrunde den valgte udformning på baggrund af valg af datatyper, visualiseringstyper og abstraktionsniveauer
- benytte komplekse 2D visualiseringsprogrammer til systematisk at skabe digitale visualiseringer af systemer og andre komplekse sammenhænge samt formidle disse

KOMPETENCER

- håndtere komplekse mængder data ved at strukturere og nedbryde dette samt identificere centrale temaer relevante i en designproces
- vurdere hvilken visualiseringsform, der er bedst egnet til at visualisere det tilgængelige data
- kunne strukturere og planlægge arbejdet med at bearbejde og visualisere komplekse mængder data
- bruge visualiseringsteknikker som en del af projektarbejdet

UNDERVISNINGSFORM

Kurset består af en række øvelser, hvortil der knyttes korte forelæsninger samt instruktioner i mindre grupper. Kurset støtter desuden semesterets projektmodul.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Digital systemvisualisering
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig Fastsættes i semesterbeskrivelsen.
ECTS	5
Bedømmelsesform	Bestået/ikke bestået
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Digital Visualisation of Systems
Modulkode	TBBD23506
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus København
Modulansvarlig	Pedersen

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (bæredygtigt design)
Studienævn	Studienævn for Teknoantropologi og Bæredygtigt Design
Institut	Institut for Bæredygtighed og Planlægning
Fakultet	Det Teknisk Fakultet for IT og Design

BACHELORPROJEKT

2023/2024

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Studerende, der gennemfører modulet, opnår:

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- forskellige måder at skabe bæredygtige og innovative teknologiske løsninger
- designprojektet som systematisk forandringskabende

FÆRDIGHEDER

- afgrænse en designmæssig problemstilling og/eller bæredygtig udfordring, som lader sig besvare under hensyn til ressourcer, tid og kompetencer
- gennemføre et designprojekt, som understøtter bæredygtige løsninger og bidrager til fornyelse og omstilling (herunder udvikle Apps eller andre digitale løsninger hvis relevant i projektet)
- tilrettelægge et designprojekt under hensyn til projektgruppens kompetencer, interne samspil og læring samt samspillet med eksterne aktører
- udvælge fremgangsmåder og metoder til en samlet håndtering af aktører og designudfordringer i et designprojekt

KOMPETENCER

- identificere og udvælge bæredygtige udfordringer samt reflektere kritisk over forskellige designstrategier, muligheder og løsninger
- selvstændigt indgå i samarbejde på tværs af professioner, discipliner og fag
- få aktører med forskellige interesser til at kommunikere og samarbejde
- reflektere over forskellige interventionsformer og brug af forskellige materialiteter
- identificere og dokumentere egne læringsbehov samt strukturere og dokumentere egen læring i forskellige læringsmiljøer
- reflektere og eksplicitere egne kompetencer som integrativ designingeniør

UNDERVISNINGSFORM

Modulet gennemføres som et problembaseret designprojekt. Projektarbejdet understøttes af en eller flere vejledere. En del af projektaktiviteterne vil foregå med at udarbejde modeller og prototyper i værksted. Der vil blive afholdt en række statusmøder.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Bachelorprojekt
Prøveform	Speciale/afgangsprojekt
ECTS	20
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Ekstern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Bachelor's Project
Modulkode	TBBD23601
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	20
Undervisningsprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus København
Modulansvarlig	Pedersen

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (bæredygtigt design)
Studienævn	Studienævn for Teknoantropologi og Bæredygtigt Design
Institut	Institut for Bæredygtighed og Planlægning
Fakultet	Det Teknisk Fakultet for IT og Design

INNOVATIONSLEDELSE

2023/2024

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Studerende, der gennemfører modulet, opnår:

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- forskellige begreber til at forstå de rum/arenaer, hvori en konceptudvikling foregår.
- viden om brugen af iscenesættelsesstrategier til at involvere væsentlige aktører i design og innovationsprocesser
- metoder til konceptskabelse og vurdering af koncepters strategiske muligheder

FÆRDIGHEDER

- analysere elementer og relationer i netværk og konceptets evne til at performe i netværket
- analysere hvordan koncepter medierer viden gennem designprocessen
- karakterisere og skabe forskellige typer af scenarier som grundlag for strategisk dialog
- identificere og analysere forskellige iscenesættelsesstrategier

KOMPETENCER

- kunne identificere strategiske udviklingsmuligheder på baggrund af scenarier for konceptudvikling
- kunne iscenesætte forhandlinger/dialog imellem forskellige aktører som en del af konceptualiseringsprocessen
- kunne indgå i samarbejde om at skabe strategier for konceptudvikling på baggrund af scenarier og opstillede netværk og arenaer

UNDERVISNINGSFORM

Kurset består af en række forelæsninger samt tilknyttede øvelser, med hvilke der arbejdes i teams.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Innovationsledelse
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig Fastsættes i semesterbeskrivelsen.
ECTS	5
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Innovation Management
Modulkode	TBBD23602
Modultype	Kursus

Studieordning for bacheloruddannelsen i Bæredygtigt Design, 2023

Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus København
Modulansvarlig	Pedersen

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (bæredygtigt design)
Studienævn	Studienævn for Teknoantropologi og Bæredygtigt Design
Institut	Institut for Bæredygtighed og Planlægning
Fakultet	Det Teknisk Fakultet for IT og Design

DATAHÅNDTERING OG STATISTISKE METODER

2023/2024

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Grundlæggende begreber i sandsynlighedsregning, herunder stokastiske variable og sandsynlighedsfordelinger
- Forskellige former for deskriptiv statistik
- Statistisk inferens, herunder estimation, konfidensintervaller og hypotesetest
- Vigtige statistiske modeller, f.eks. lineær regression (simpel og multipel), variansanalyse, logistisk regression og log-lineære modeller (især kontingenstabeller)

FÆRDIGHEDER

- Skal med udgangspunkt i givne data kunne specificere en relevant statistisk model og redegøre for modellens antagelser og begrænsninger
- Skal kunne anvende relevant software til at udføre en statistisk analyse af de givne data og kunne fortolke opnåede resultater.

KOMPETENCER

- Skal kunne vurdere anvendelsesmuligheder af statistik inden for egne fagområder
- Skal være i stand til at forholde sig kritisk til resultaterne af en statistisk analyse
- Skal kunne kommunikere resultaterne af en statistisk analyse til personer uden specifik statistisk viden

KOMPETENCEMÅL GÆLDENDE FOR STUDERENDE DER LÆSER PÅ KANDIDATNIVEAU, MEN FØLGER UNDERVISNING PÅ BACHELORNIVEAU:

- Kunne reflektere over fagområdets tilgang til faglige problemstillinger på højt niveau og dets relation til andre fagområder.
- Kunne inddrage vidensområdet i løsningen af komplekse faglige problemstillinger og dermed opnå ny forståelse af et givet genstandsområde.

UNDERVISNINGSFORM

Forelæsninger med tilhørende opgaveregning.

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Kursusmodulets omfang er 5 ECTS svarende til 150 timers studieindsats.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Datahåndtering og statistiske metoder
Prøveform	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	Data Management and Statistical Methods
Modulkode	22BMATASTA2
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Ege Rubak

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (bæredygtigt design)
Studienævn	Studienævn for Matematiske Fag
Institut	Institut for Matematiske Fag
Fakultet	Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

SYSTEMISK OMSTILLING AF INFRASTRUKTUR

2023/2024

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Studerende, der gennemfører modulet, opnår:

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- metoder til at karakterisere og beskrive et infrastruktursystem
- fremgangsmåder til udvikling af bæredygtige infrastruktursystemer, deres funktionalitet og brugsprocesser
- metoder til at analysere aktørernes roller i et system
- relevant lovgivning, regulativer, standarder m.m.
- designprojektet som systematisk forandringskabende

FÆRDIGHEDER

- analysere systemer som bestående af en kombination af materielle komponenter, modeller, mennesker og institutionsdannelser
- identificere bæredygtige udfordringer i et system
- definere elementer og grænser i et system samt analysere kritiske forhold i samspillet mellem et systems forskellige komponenter og dele
- identificere risikoaspekter ved et system
- analysere muligheder for omstilling af et system
- analysere kritiske forhold i samspillet mellem et systems aktører og de organisatoriske forhold og institutionelle rammer, de virker i
- designe (eller re-designe) et system ved inddragelse af viden og perspektiver fra systemets forskellige brugere og aktører

KOMPETENCER

- anvende system-teoretiske perspektiver til at udvikle bæredygtige systemiske koncepter
- designe eller re-designe et infrastruktursystem med baggrund i en kritisk analyse og reflekteret afvejning af bæredygtighed og forskellige hensyn som funktionalitet, aktører samt vidensprocesser og læring
- argumentere på hvilken måde en designintervention kan gøre et system mere bæredygtigt
- træffe afgørende beslutninger på usikkert grundlag
- skabe løbende interaktion med eksterne partnere i et omstillingsperspektiv
- reflektere over rollen som systemdesigner
- reflektere og ekspliciterer egne kompetencer som integrativ design ingeniør
- selvstyring i teamarbejde

UNDERVISNINGSFORM

Modulet gennemføres som et problembaseret projektorienteret arbejde indenfor modulets overordnede ramme. Projektarbejdet understøttes af en eller flere vejledere.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Systemisk omstilling af infrastruktur
Prøveform	Mundtlig pba. projekt
ECTS	10

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

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Systemic Transition of Sustainable Infrastructure
Modulkode	TBBD23501
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	10
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus København
Modulansvarlig	Pedersen

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (bæredygtigt design)
Studienævn	Studienævn for Teknoantropologi og Bæredygtigt Design
Institut	Institut for Bæredygtighed og Planlægning
Fakultet	Det Teknisk Fakultet for IT og Design

SYSTEMISK OMSTILLING AF RESSOURCESTRØMME

2023/2024

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Studerende, der gennemfører modulet, opnår:

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- metoder til at afgrænse, karakterisere og beskrive et materiale flow system
- fremgangsmåder til udvikling af bæredygtige materiale flow systemer, deres funktionalitet og brugsprocesser
- metoder til at analysere aktørernes roller og relationer i et flow system
- relevant lovgivning, regulativer, standarder mm.
- materiale flow i forsyningskæder og forbrugsmønstre som udfordringer for en cirkulær økonomi
- designprojektet som systematisk forandringskabende

FÆRDIGHEDER

- analysere systemer som bestående af en kombination af materielle komponenter, teknologier, modeller, mennesker og institutionsdannelser
- identificere bæredygtighedsudfordringer i et system
- definere elementer og grænser i et system samt analysere kritiske forhold i samspillet mellem et systems forskellige komponenter og dele
- analysere muligheder for omstilling af et system
- analysere kritiske forhold i samspillet mellem et systems aktører og de organisatoriske forhold og institutionelle rammer de virker i
- designe (eller re-designe) et system ved inddragelse af viden og perspektiver fra systemets forskellige brugere og aktører
- visualisere systemer på måder, der understøtter kommunikation om systemer og deres omstilling

KOMPETENCER

- argumentere for en hensigtsmæssig afgrænsning af et materiale flow system
- anvende systemteoretiske perspektiver til at udvikle bæredygtige systemiske koncepter
- designe eller re-designe et materiale flow system med baggrund i en kritisk analyse og reflekteret afvejning af bæredygtighed og forskellige hensyn som funktionalitet, aktørroller samt vidensprocesser og læring
- argumentere for på hvilken måde en designintervention kan gøre et system mere bæredygtigt
- træffe afgørende beslutninger på usikkert grundlag
- skabe løbende interaktion med eksterne partnere i et omstillingsperspektiv
- reflektere over rollen som systemdesigner
- reflektere og ekspliciterer egne kompetencer som integrativ designingeniør
- selvstyring i teamarbejde

UNDERVISNINGSFORM

Modulet gennemføres som et problembaseret projektorienteret arbejde indenfor modulets overordnede ramme. Projektarbejdet understøttes af en eller flere vejledere.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Systemisk omstilling af ressourcestrømme
--------------	--

Prøveform	Mundtlig pba. projekt
ECTS	10
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Ekstern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Systemic Transition of Resource Streams
Modulkode	TBBD23502
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	10
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus København
Modulansvarlig	Pedersen

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (bæredygtigt design)
Studienævn	Studienævn for Teknoantropologi og Bæredygtigt Design
Institut	Institut for Bæredygtighed og Planlægning
Fakultet	Det Teknisk Fakultet for IT og Design