



AALBORG UNIVERSITET

**STUDIEORDNING FOR
KANDIDATUDDANNELSEN
(CAND.POLYT.) I SUNDHEDSTEKNOLOGI
2020**

CIVILINGENIØR
AALBORG

MODULER SOM INDGÅR I STUDIEORDNINGEN

INDHOLDSFORTEGNELSE

Design af videnskabeligt projekt 2021/2022	3
Videnskabelige metoder og formidling 2021/2022	5
Avanceret signalbehandling 2021/2022	7
Stokastiske processer 2021/2022	9
Videnskabelige metoder og formidling 2021/2022	11
Interoperabilitet i kliniske informationssystemer 2021/2022	13
Beslutningsstøtte 2021/2022	15
Fysiologisk modellering 2021/2022	17
Machine learning 2021/2022	19
Sundhedsteknologisk forskningssamarbejde 2021/2022	21
Kandidatspeciale 2021/2022	23
Sundhedsteknologisk signalanalyse og -behandling 2021/2022	25
Kliniske informationssystemer og modeller 2021/2022	27
Billedanalyse 2021/2022	29
Rehabiliteringsteknologi 2021/2022	31

DESIGN AF VIDENSKABELIGT PROJEKT

2021/2022

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Kan redegøre for aktuel viden inden for et af følgende sundhedsteknologiske forskningsområder:
 - Signalbehandling
 - Billedanalyse
 - Mønstergenkendelse
 - Beslutningsstøtte
 - Kliniske informationssystemer
 - Sensoriske systemer
 - Rehabiliteringssystemer
 - Fysiologisk modellering
- Kan forklare oprindelsen af det signal eller den information, som projektarbejdet tager udgangspunkt i
- Kan redegøre for forskellige metoder til at optage, analysere og/eller modellere det signal eller den information, som projektarbejdet tager udgangspunkt i

FÆRDIGHEDER

- Kan identificere og formulere en sundhedsteknologisk problemstilling inden for signalbehandling, billedanalyse, mønstergenkendelse, beslutningsstøtte, kliniske informationssystemer, sensoriske systemer, rehabiliteringssystemer eller fysiologisk modellering
- Kan skabe et overblik over eksisterende viden inden for et afgrænset sundhedsteknologisk forskningsområde med udgangspunkt i en videnskabeligt relevant problemstilling
- Kan anvende relevante videnskabelige metoder til besvarelse af projektets problemformulering eller hypotese
- Kan analysere signaler eller information med reference til klinisk relevans
- Kan dokumentere planlægning og udførelse af et mindre forskningsprojekt
- Kan diskutere projektets metoder med udgangspunkt i de opnåede resultater

KOMPETENCER

- Kan bedømme forskellige typer af videnskabelige referencers validitet
- Kan strukturere overblik over aktuel viden inden for et videnskabeligt fagområde
- Kan kritisk reflektere over styrker og svagheder ved organiseringen og planlægningen af det konkrete projektarbejde
- Kan argumentere for valg af indhold i et videnskabeligt resume (abstract) mhp. formidling af et sundhedsteknologisk forskningsprojekt
- Kan argumentere for valg og fravalg ift. formidling af et sundhedsteknologisk projektarbejde på en videnskabelig konference
- Kan selvstændigt initiere, etablere og gennemføre et samarbejde i projektgruppen
- Kan reflektere over faktorer i det konkrete projektarbejde, der påvirker egen læreproces positivt og negativt

UNDERVISNINGSFORM

Der undervises i modulet jf. studieordningens § 17.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Design af videnskabeligt projekt
Prøveform	Mundtlig pba. projekt
ECTS	15
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Design of Scientific Project
Modulkode	STIST20K1_1
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	15
Undervisningssprog	Dansk og engelsk
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Malene Møller Knudsen

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Sundhed og Teknologi
Institut	Institut for Medicin og Sundhedsteknologi
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

VIDENSKABELIGE METODER OG FORMIDLING

2021/2022

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Kan detaljeret redegøre for klassiske studiedesigns inden for sundhedsvidenskabelig forskning
- Kan selvstændigt forklare muligheder og begrænsninger ved forskellige typer studiedesigns, som fx bias, blinding og credibility
- Kan forklare principperne i forskningsprocessen uafhængigt af videnskabelig metode

FÆRDIGHEDER

- Kan selvstændigt identificere forskningsetiske problemstillinger, herunder videnskabelig redelighed og bioetik
- Kan argumentere for sammenhænge mellem hypotese eller forskningsspørgsmål, videnskabelig metode og data
- Kan diskutere videnskabelige kvalitetskriterier, generelt samt i relation til videnskabelige studier
- Kan argumentere for og udvælge relevant studiedesign til eksemplificeret hypotese eller problemformulering
- Kan anvende avancerede metoder til struktureret afdækning af et forskningsområde gennem systematisk litteratursøgning samt kritisk læsning og vurdering af videnskabelig litteratur
- Kan formidle egen forskning, såvel mundtligt som skriftligt til en videnskabelig konference
- Kan anvende, evaluere samt formidle peer-review

UNDERVISNINGSFORM

Der undervises i modulet jf. studieordningens § 17.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Videnskabelige metoder og formidling
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	Scientific Methods and Communication
Modulkode	SOTSAM20K1_X
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5

Undervisningsprog	Dansk og engelsk
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Malene Møller Knudsen

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Sundhed og Teknologi
Institut	Institut for Medicin og Sundhedsteknologi
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

AVANCERET SIGNALBEHANDLING

2021/2022

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Kan forklare forholdet mellem tids-, frekvens- og wavelet analyser
- Kan redegøre for adaptiv filtrering og multivariat signalbehandling
- Kan redegøre for metoder til estimering af features i biologiske signaler

FÆRDIGHEDER

- Kan karakterisere nonlinear analyse metoder
- Kan karakterisere og analysere frekvensindholdet af et biologisk signal ift. tid
- Kan identificere forskellige nonlinear metoder til analyse af biologiske signaler
- Kan argumentere for valg af hensigtsmæssig tids-frekvens fordeling ift. forskellige sundhedsteknologiske problemstillinger
- Kan designe wavelets til tidsfrekvensanalyse og adaptiv filtrering
- Kan vurdere hvilke adaptive filtre, der er velegnede til løsning af en given opgave
- Kan anvende multivariate metoder til klassifikation og feature space reduktion

UNDERVISNINGSFORM

Der undervises i modulet jf. studieordningens § 17.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Avanceret signalbehandling
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	Advanced Signal Processing
Modulkode	STIST18K1_3
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5

Undervisningsprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Malene Møller Knudsen

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Sundhed og Teknologi
Institut	Institut for Medicin og Sundhedsteknologi
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

STOKASTISKE PROCESSER

2021/2022

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Kan beskrive stokastiske processer og deres anvendelser som modeller for reelle signaler
- Kan forklare de definerende egenskaber af forskellige stationære stokastiske procesmodeller

FÆRDIGHEDER

- Kan udvælge analytiske værktøjer til at studere tilfældigheds-fænomenet i en ingeniør kontekst
- Kan analysere og karakterisere stokastiske fænomener og vælge hensigtsmæssige modeller
- Kan demonstrere forståelse af begreber, teorier og teknikker til at estimere parametre i diskrete stokastiske processer
- Kan anvende cross- og auto-korrelation til analyse af stokastiske processer
- Kan estimere power spektral densiteten af diskrete stokastiske processer og forstå begrænsningerne i dette estimat
- Kan analysere biomedicinske signaler, som kan modelleres som stokastiske processer, vha power spektrum densitet

UNDERVISNINGSFORM

Der undervises i modulet jf. studieordningens § 17.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Stokastiske processer
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	Stochastic Processes
Modulkode	STIST18K1_4
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5

Undervisningsprog	Dansk og engelsk
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Malene Møller Knudsen

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Sundhed og Teknologi
Institut	Institut for Medicin og Sundhedsteknologi
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

VIDENSKABELIGE METODER OG FORMIDLING

2021/2022

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Kan redegøre for principperne for hypotese-drevet forskning
- Kan forklare videnskabelige kvalitetskriterier, som intern validitet, ekstern validitet, reliabilitet, generaliserbarhed
- Kan forklare statistisk power ift. til type II fejl, inkl. hvordan bias er påvirket heraf
- Kan detaljeret redegøre for klassiske studiedesigns i epidemiologisk forskning

FÆRDIGHEDER

- Kan analysere strukturen i en videnskabelig publikation
- Kan vurdere den interne validitet i en videnskabelig artikel
- Kan designe en eksperimentel protokol i relation til et videnskabeligt studium
- Kan identificere viden-bidrag i videnskabeligt arbejde
- Kan diskutere en videnskabelig peer-review proces
- Kan diskutere kriterier for publicering af viden
- Kan diskutere betydningen af forskningsetik
- Kan evaluere peer-review kritik
- Kan analysere strukturen i en videnskabelig publikation
- Kan analysere strukturen i en eksemplarisk videnskabelig poster
- Kan diskutere strukturen i et eksemplarisk videnskabeligt resume
- Kan diskutere strukturen i en mundtlig præsentation til en videnskabelig konference

KOMPETENCER

- Kan reflektere over begrebet informationskompetence

UNDERVISNINGSFORM

Der undervises i modulet jf. studieordningens § 17.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Videnskabelige metoder og formidling
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	Scientific Methods and Communication
---------------	--------------------------------------

Modulkode	STIST18K1_2
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5
Undervisningsprog	Dansk og engelsk
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Malene Møller Knudsen

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Sundhed og Teknologi
Institut	Institut for Medicin og Sundhedsteknologi
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

INTEROPERABILITET I KLINISKE INFORMATIONSSYSTEMER

2021/2022

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Kan tydeligt adskille klinisk og teknisk standardisering
- Kan adskille en viden- og en informationsmodel
- Kan redegøre for arkitekturer, der understøtter interoperabilitet

FÆRDIGHEDER

- Kan anvende metoder til klinisk og teknisk standardisering
- Kan anvende videnskabelige metoder i kravspecifikationer
- Konfigurere skabeloner i kliniske informations systemer
- Kan anvende klinisk terminologi og klassifikationer i konfigurations-sammenhæng
- Kan genbruge og skabe værdi af data vha. metoder til interoperabilitet

UNDERVISNINGSFORM

Der undervises i modulet jf. studieordningens § 17.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Interoperabilitet i kliniske informationssystemer
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	Interoperability in Clinical Information Systems
Modulkode	STIST18K1_5
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk

Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Malene Møller Knudsen

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Sundhed og Teknologi
Institut	Institut for Medicin og Sundhedsteknologi
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

BESLUTNINGSSTØTTE

2021/2022

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Kan redegøre for potentielle fordele og risici ved brug af klinisk beslutningsstøtte og beslutningsstøttesystemer
- Kan give eksempler på anvendelser af eksisterende kliniske beslutningsstøttesystemer
- Kan redegøre for evidens i klinisk beslutningsstøtte

FÆRDIGHEDER

- Kan diskutere krav til og forudsætninger for viden og data ift. beslutningsstøtte
- Kan sammenligne forskellige metoder til at repræsentere usikkerhed og viden
- Kan sammenligne forskellige metoder til repræsentation af en beslutning
- Kan vælge og anvende metoder til evaluering af beslutningsstøtte
- Kan udvikle et heuristisk regel-baseret beslutningsstøttesystem
- Kan udvikle et simpelt beslutningsstøttesystem med repræsentation af usikkerhed og beslutninge(r)
- Kan udvikle et beslutningsstøttesystem ved at kombinere en fysiologisk model med en utility theory model af en klinisk beslutning

UNDERVISNINGSFORM

Der undervises i modulet jf. studieordningens § 17.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Beslutningsstøtte
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	Decision support
Modulkode	STIST18K1_6
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5

Undervisningsprog	Dansk og engelsk
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Malene Møller Knudsen

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Sundhed og Teknologi
Institut	Institut for Medicin og Sundhedsteknologi
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

FYSIOLOGISK MODELLERING

2021/2022

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Kan forklare hvordan fysiologiske delsystemer kan repræsenteres matematisk vha. bio-elektriske, -kemiske og -mekaniske modeller
- Kan forklare eksempler på bio-elektriske, -kemiske og -mekaniske modeller ift. fysiologiske delsystemer og terapeutiske interventioner
- Kan redegøre for forskellige metoder til fysiologisk modellering, herunder kompartment og finite element modeller samt disses muligheder og begrænsninger

FÆRDIGHEDER

- Kan identificere og estimere parametre i fysiologiske modeller
- Kan implementere, tilpasse og validere fysiologiske modeller
- Kan tilpasse fysiologiske modeller vha. numeriske metoder
- Kan tilpasse fysiologiske modeller vha. statistiske metoder
- Kan identificere og diskutere en fysiologisk models kompleksitet

KOMPETENCER

- Kan evaluere en fysiologisk models kvalitet

UNDERVISNINGSFORM

Der undervises i modulet jf. studieordningens § 17.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Fysiologisk modellering
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	Physiological Modelling
Modulkode	STIST18K2_3
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester

Studieordning for Kandidatuddannelsen (cand.polyt.) i Sundhedsteknologi 2020

Semester	Forår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Malene Møller Knudsen

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Sundhed og Teknologi
Institut	Institut for Medicin og Sundhedsteknologi
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

MACHINE LEARNING

2021/2022

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Kan redegøre for mønstre i data samt deres underliggende matematiske struktur
- Kan forklare hvordan mønstre kan beskrives ved brug af features
- Kan beskrive elementerne i et machine learning system
- Kan forklare, hvorledes multivariat data kan modelleres ved brug af probabilistiske og parametriske beskrivelser
- Kan redegøre for neurale netværk og deep learning

FÆRDIGHEDER

- Kan designe og teste et machine learning system
- Kan anvende parametriske og non-parametriske klassifikations-teknikker på multivariat data
- Kan analysere og beskrive et datasæts underliggende tæthedsfunktion
- Kan anvende metoder til udvælgelse af features samt reduktion af dimensionaliteten af data
- Kan anvende metoder til test og evaluering af machine learning systemer

KOMPETENCER

- Kan demonstrere forståelse af teorier og metoder inden for machine learning
- Kan foretage feature-analyse samt anvende klassifikations-teknikker på specifikke sundhedsteknologiske problemer på baggrund af multivariat data

UNDERVISNINGSFORM

Der undervises i modulet jf. studieordningens § 17.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Machine learning
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	Machine Learning
Modulkode	STIST18K2_4
Modultype	Kursus

Studieordning for Kandidatuddannelsen (cand.polyt.) i Sundhedsteknologi 2020

Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk og engelsk
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Malene Møller Knudsen

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Sundhed og Teknologi
Institut	Institut for Medicin og Sundhedsteknologi
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

SUNDHEDSTEKNOLOGISK FORSKNINGSSAMARBEJDE

2021/2022

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Kan detaljeret redegøre for aktuel videnskabelig viden på internationalt niveau inden for et konkret forskningsområde

FÆRDIGHEDER

- Kan initiere, etablere og gennemføre et for problemstillingen relevant projektsamarbejde med ekstern samarbejdspartner, der er et sundhedsteknologisk forskningsmiljø på et universitet eller i en virksomhed i ind- eller udland
- Kan kritisk anvende videnskabelige metoder og værktøjer til undersøgelse inden for det valgte forskningsområde
- Kan evaluere valg af videnskabelig viden og metoder inden for det valgte forskningsområde
- Kan argumentere for relevansen af den valgte formidling af projektarbejdets problemstilling, metodevalg og opnåede resultater

KOMPETENCER

- Kan håndtere komplekse, uforudsigelige situationer inden for sundhedsteknologisk projektarbejde som kræver nye løsninger
- Kan reflektere over det valgte vidensområde og de opnåede erfaringer på et videnskabeligt grundlag
- Kan vurdere projektarbejdets faglige relevans ift. egen professionelle udvikling og sundhedsteknologiske specialisering

UNDERVISNINGSFORM

Der undervises i modulet jf. studieordningens § 17.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Sundhedsteknologisk forskningssamarbejde
Prøveform	Mundtlig pba. projekt
ECTS	30
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Biomedical Research Collaboration
---------------	-----------------------------------

Modulkode	STIST20K3_1
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	30
Undervisningsprog	Dansk og engelsk
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Malene Møller Knudsen

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Sundhed og Teknologi
Institut	Institut for Medicin og Sundhedsteknologi
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

KANDIDATSPECIALE

2021/2022

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Kan redegøre for aktuel viden på højeste internationale niveau inden for mindst et af følgende sundhedsteknologiske forskningsområder:
 - Signalbehandling
 - Billedanalyse
 - Mønstergenkendelse
 - Beslutningsstøtte
 - Kliniske informationssystemer
 - Sensoriske systemer
 - Rehabiliteringssystemer
 - Fysiologisk modellering

FÆRDIGHEDER

- Kan identificere, dokumentere og bearbejde videnskabelige problemer inden for det sundhedsteknologiske område
- Kan detaljeret analysere et videnskabeligt relevant problem på baggrund af systematisk litteratursøgning
- Kan på baggrund af viden inden for et konkret forskningsområde argumentere for valg af metode til besvarelse af projektets problemformulering
- Mestrer videnskabelige metoder og teknikker inden for sundhedsteknologi
- Kan forholde sig konstruktivt kritisk til resultater af de anvendte metoder ift. projektets problemformulering

KOMPETENCER

- Kan udarbejde og kritisk evaluere en aktivitets- og tidsplan for projektarbejdet
- Kan med udgangspunkt i en videnskabeligt relevant problemstilling selvstændigt bringe sundhedsteknologisk faglighed i anvendelse inden for et konkret forskningsområde
- Kan på et videnskabeligt grundlag foreslå nye modeller til analyse af og/eller løsning af videns-problemer
- Kan kommunikere om komplekse sundhedsteknologiske og videnskabelige problemstillinger med heterogene målgrupper
- Kan identificere eget læringsbehov i forbindelse med sundhedsteknologiske problemstillinger og løsninger
- Kan kritisk reflektere over egen læreproces i relation til videnskabeligt arbejde og på det grundlag tage ansvar for egen udvikling og læring

UNDERVISNINGSFORM

Der undervises i modulet jf. studieordningens § 17.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Kandidatspeciale
Prøveform	Speciale/afgangsprojekt
ECTS	30

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

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Master's Thesis
Modulkode	STIST20K4_1
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	30
Undervisningsprog	Dansk og engelsk
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Malene Møller Knudsen

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Sundhed og Teknologi
Institut	Institut for Medicin og Sundhedsteknologi
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

SUNDHEDSTEKNOLOGISK SIGNALANALYSE OG -BEHANDLING

2021/2022

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Kan detaljeret redegøre for aktuel videnskabelig viden på internationalt niveau inden for projektarbejdets konkrete problemstilling

FÆRDIGHEDER

- Kan argumentere for relevansen af en konkret videnskabelig problemstilling inden for det sundhedsteknologiske område
- Kan anvende anerkendte metoder til signalbehandling
- Kan udarbejde en litteratursøgningsprotokol til at undersøge en relevant sundhedsteknologisk hypotese samt anvende den identificerede litteratur
- Kan fortolke signaler genereret fra biologisk kilde
- Kan udtrække og anvende relevant information fra signalet i den specifikke kontekst
- Kan planlægge og udføre et forskningsstudie
- Kan argumentere for valg af viden-grundlag med udgangspunkt i den videnskabelige hypotese
- Kan diskutere den videnskabelige betydning af at kontrollere og forstå alle variable som predictors, confounders, fixed and random effects
- Kan dokumentere, hvordan projektarbejdets ressourcer er disponeret ift. læringsmålene

KOMPETENCER

- Kan kritisk reflektere over og diskutere anvendte metoder ift. anden videnskabelig litteratur
- Kan reflektere over de fundne resultater og forstå den videnskabelige betydning af disse
- Kan argumentere for valg af metoder i læreprocessen i det studenterstyrede projektarbejde

UNDERVISNINGSFORM

Der undervises i modulet jf. studieordningens § 17.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Sundhedsteknologisk signalanalyse og -behandling
Prøveform	Mundtlig pba. projekt
ECTS	15
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Ekstern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Biomedical signal analysis and processing
Modulkode	STIST20K2_1
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	15
Undervisningsprog	Dansk og engelsk
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Malene Møller Knudsen

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Sundhed og Teknologi
Institut	Institut for Medicin og Sundhedsteknologi
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

KLINISKE INFORMATIONSSYSTEMER OG MODELLER

2021/2022

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Kan detaljeret redegøre for aktuel videnskabelig viden på internationalt niveau som baggrund for projektarbejdets problemstilling

FÆRDIGHEDER

- Kan designe systemer, som løser et problem i sundhedssektoren og udgør et videnskabeligt bidrag
- Kan argumentere for valg og fravalg af metoder og modeller ift. projektets problemstilling
- Kan evaluere et systemdesign
- Kan diskutere projektets resultater ift. et internationalt viden-perspektiv
- Kan detaljeret redegøre for projektarbejdets problemstilling
- Kan argumentere for valg af metoder i læreprocessen i det studenterstyrede projektarbejde

KOMPETENCER

- Kan kritisk reflektere over valg af anvendte metoder og informationsteknologi ift. videnskabelig litteratur
- Kan dokumentere, hvordan projektarbejdets ressourcer er disponeret ift. læringsmålene

UNDERVISNINGSFORM

Der undervises i modulet jf. studieordningens § 17.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Kliniske informationssystemer og modeller
Prøveform	Mundtlig pba. projekt
ECTS	15
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Ekstern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Clinical information systems and models
Modulkode	STIST20K2_2
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Forår

ECTS	15
Undervisningssprog	Dansk og engelsk
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Malene Møller Knudsen

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Sundhed og Teknologi
Institut	Institut for Medicin og Sundhedsteknologi
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

BILLEDANALYSE

2021/2022

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Kan forklare begreber, teorier og metoder indenfor billedanalyse
- Kan redegøre for, hvordan billeder kan analyseres ved brug af databaserede og modelbaserede metoder
- Kan forklare lineære og ikke-lineære metoder til inter-subjekt og intra-subjekt billedregistrering
- Kan forklare medicinske billeders geometriske egenskaber
- Kan redegøre for anvendelse af machine learning i billedanalyse

FÆRDIGHEDER

- Kan implementere og anvende grundlæggende billedanalysealgoritmer, herunder filtrering, morfologi, segmentering, geometriske transformationer, intensitetstransformationer og teksturanalyse
- Kan anvende metoder til at detektere og udtrække objekter fra billeder
- Kan anvende billedanalyse metoder til at udtrække billedfeatures
- Kan anvende lineær registrering af billeder
- Kan anvende metoder til at udføre en tidssekvensanalyse

KOMPETENCER

- Kan demonstrere forståelse af teorier og metoder inden for billedanalyse
- Kan vælge relevante billedanalyse-metoder til at løse sundhedsteknologiske problemer på baggrund af medicinske billeder

UNDERVISNINGSFORM

Der undervises i modulet jf. studieordningens § 17.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Billedanalyse
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	Image Analysis
Modulkode	STIST18K2_5
Modultype	Kursus

Studieordning for Kandidatuddannelsen (cand.polyt.) i Sundhedsteknologi 2020

Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk og engelsk
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Malene Møller Knudsen

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Sundhed og Teknologi
Institut	Institut for Medicin og Sundhedsteknologi
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

REHABILITERINGSTEKNOLOGI

2021/2022

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Kan forklare relevant motorisk og sensorisk anatomi og patofysiologi
- Kan redegøre for teknologier og metoder til rehabilitering og støtte, f.eks. robotteknologi, funktionel elektrisk stimulation, biofeedback, virtual reality, augmented reality, tele-rehabiliterings teknologier og sensoriske rehabiliterings teknologier

FÆRDIGHEDER

- Kan anvende viden om effekter af handicap mhp. at identificere relevante rehabiliteringsteknologier
- Kan kritisk vurdere rehabiliteringsteknologier på baggrund af beskrivelser i videnskabelig litteratur
- Kan evaluere potentialer i (nye) teknologier ift. deres relevans som rehabiliterings- eller hjælpemiddel
- Kan vurdere kommunikation mellem patient og teknologi i kontekst, herunder hjerne-, tunge- og øje-computer interfaces
- Kan vejlede sundhedsprofessionelle vedrørende muligheder i rehabilitering og ift. hjælpemidler

UNDERVISNINGSFORM

Der undervises i modulet jf. studieordningens § 17.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Rehabiliteringsteknologi
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	Rehabilitation Technology
Modulkode	STIST18K2_6
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk og engelsk

Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Malene Møller Knudsen

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Sundhed og Teknologi
Institut	Institut for Medicin og Sundhedsteknologi
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet