



AALBORG UNIVERSITET

STUDIEORDNING FOR KANDIDATUDDANNELSEN I IDRÆTSTEKNOLOGI 2015

CAND.TECH.
AALBORG

MODULER SOM INDGÅR I STUDIEORDNINGEN

INDHOLDSFORTEGNELSE

Instrumentering og præstationsevne 2020/2021	3
Anvendt teknologi og måleteknik i idræt 2020/2021	5
Bevægelsesanalyse 2020/2021	7
Interplay Between Athlete and Equipment 2020/2021	9
Styrkelære 2020/2021	11
Produktionsprocesser 2020/2021	13
Anvendelse af videnskabelige metoder i idrætsteknologi 2020/2021	15
Kandidatspeciale 2020/2021	17
Modellering af kroppens funktioner 2020/2021	19
Digital behandling af Biomekaniske Signaler 2020/2021	21
Numerisk modellering 2020/2021	23
Embedded/mobile systemer og deres anvendelser indenfor idræt 2020/2021	25

INSTRUMENTERING OG PRÆSTATIONSEVNE

2020/2021

FORUDSÆTNINGER/ANBEFALEDE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

See admission criteria

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Have knowledge about technologies used in sports
- Can explain the scientific communication processes related to scientific conference presentations
- Can explain the process of and criteria for peer reviewed scientific communication

FÆRDIGHEDER

- Can apply relevant techniques to analyse movement in relation to physical performance
- Can apply signal processing methods of data in relation to physical performance *or* can apply musculoskeletal modelling techniques within Sports Science
- Can discuss and perform biomechanical recordings and processing methods
- Can demonstrate ability to communicate the main points of a research project in a written abstract for a scientific meeting
- Can demonstrate an application of a recent technology within Sports Science
- Can demonstrate ability to structure a presentation of new scientific knowledge in written and oral forms

KOMPETENCER

- Can evaluate choice of methods and technologies in relation to the research problem
- Can critically evaluate research results in relation to physical performance

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Instrumentation and Physical Performance
Prøveform	Mundtlig pba. projekt
ECTS	15
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

YDERLIGERE INFORMATIONER

Hvis du overvejer at søge ind på uddannelsen, bedes du kontakte den decentrale [studievejledning](#).

Hvis du allerede er indskrevet på et semester, bedes du orientere dig i Moodle og evt. kontakte semesterkoordinator ved faglige spørgsmål eller studiesekretær ved administrative spørgsmål.

Øvrige henvendelser kan rettes til studienævnssekretær [Malene Møller Knudsen](#).

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Instrumentation and Physical Performance
Modulkode	STIIDT15K1_1
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	15
Undervisningssprog	Dansk og engelsk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Berit Lund Sørensen

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Idræt og Folkesundhedsvidenskab
Institut	Institut for Medicin og Sundhedsteknologi
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

ANVENDT TEKNOLOGI OG MÅLETEKNIK I IDRÆT

2020/2021

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Har viden om metoder, som anvendes i idræt til måling af præstationsevne
- Har viden om de generelle principper bag de sensorer og transducere, som bruges til at bestemme præstationsevne
- Har viden om kilder til - og omfang af fejl i relation til vurdering af metoderne
- Har viden om hvordan teknologi har bidraget til at udvikle idræt
- Har viden om de etiske konsekvenser af at bruge og misbruge teknologi i idræt

FÆRDIGHEDER

- Kan udvikle en forsøgsprotokol for et givet forskningsspørgsmål eller praktisk problemstilling
- Kan konvertere serier af rå data til meningsfulde data
- Kan kritisk diskutere hvad ansvarlig anvendelse af idrætsteknologi er

KOMPETENCER

- Kan sammenligne og kritisk vurdere måleresultater fra tekniske interventioner
- Kan vurdere teknologiske resultater med hensyn til deres væsentlighed for den enkelte idrætsudøver, for idræt i almindelighed og for samfundet

UNDERVISNINGSFORM

Der undervises i modulet jf. studieordningens § 17.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Anvendt teknologi og måleteknik i idræt
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig
ECTS	5
Bedømmelsesform	Bestået/ikke bestået
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

YDERLIGERE INFORMATIONER

Hvis du allerede er indskrevet på et semester, bedes du orientere dig i Moodle og evt. kontakte semesterkoordinator ved faglige spørgsmål eller studiesekretær ved administrative spørgsmål.

Øvrige henvendelser kan rettes til studienævnssekretær Malene Møller Knudsen.

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Applied technology and Measurement Techniques in Sports
Modulkode	STIIDT15K1_2
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk og engelsk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Berit Lund Sørensen

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Idræt og Folkesundhedsvidenskab
Institut	Institut for Medicin og Sundhedsteknologi
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

BEVÆGELSESANALYSE

2020/2021

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Har viden om de metoder, der anvendes til at vurdere kroppens bevægelser
- Har viden om de generelle principper for optiske systemer til registrering af bevægelse (optical motion capture systems)
- Har viden om grundlæggende metoder til billedanalyse og datareduktion
- Har viden om de generelle principper for sensorbaseret udstyr til registrering af bevægelser (motion capture)
- Har overblik over applikationer til bevægelsesanalyse

FÆRDIGHEDER

- Kan designe, planlægge og forberede bevægelsesregistrering ved hjælp af et optisk system
- Kan sammenligne forskellige teknologiske løsninger til bevægelsesregistrering under hensyntagen til minimumskrav og fejlkilder
- Kan samle og analysere data fra systemer til bevægelsesregistrering med anvendelse af almindelige tracking- og datafiltreringsteknikker
- Kan forberede rå data til analyse i modelleringssoftware

KOMPETENCER

- Kan kritisk vurdere begrænsninger i data vedr. bevægelsesregistrering herunder vurdere mulige indvirkninger af disse begrænsninger på analyseresultaterne
- Kan integrere bevægelsesregistreringsanalyser med andre biomekaniske data (f.eks. styrke og overflade elektromyografi) og fortolke resultaterne i forhold til det aktuelle forskningsproblem

UNDERVISNINGSFORM

Der undervises i modulet jf. studieordningens § 17.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Bevægelsesanalyse
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig
ECTS	5
Bedømmelsesform	Bestået/ikke bestået
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

YDERLIGERE INFORMATIONER

Hvis du allerede er indskrevet på et semester, bedes du orientere dig i Moodle og evt. kontakte semesterkoordinator ved faglige spørgsmål eller studiesekretær ved administrative spørgsmål.

Øvrige henvendelser kan rettes til studienævnssekretær Malene Møller Knudsen.

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Movement Analysis
Modulkode	STIIDT15K1_3
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk og engelsk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Berit Lund Sørensen

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Idræt og Folkesundhedsvidenskab
Institut	Institut for Medicin og Sundhedsteknologi
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

INTERPLAY BETWEEN ATHLETE AND EQUIPMENT

2020/2021

PREREQUISITE/RECOMMENDED PREREQUISITE FOR PARTICIPATION IN THE MODULE

Knowledge, skills and competences corresponding to the first

semester of the Master's programme in Sports Technology

CONTENT, PROGRESS AND PEDAGOGY OF THE MODULE

LEARNING OBJECTIVES

KNOWLEDGE

- Have knowledge about the sports product industry
- Have knowledge about available analysis methods and their advantages and limitations
- Have knowledge of production processes typical for sports equipment
- Can explain the product lifecycle from conception over design and manufacture to use and recycling
- Are able to understand technical specifications of products

SKILLS

- Can apply the theory of mechanics of materials on sports equipment
- Can apply an appropriate numerical method for a given case *or* can apply an embedded technology in relation to sports
- Can analyse the function of a sports product in connection with the human body
- Can demonstrate the ability to qualitatively assess production costs

COMPETENCES

- Can analyse the needs of a sportsman and the added value of a sports product (e.g. enhanced performance, added comfort, minimized injuries)
- Can discuss about sports products (e.g. design, quality, costs) with relevant professionals in science or industry (e.g. engineers, product analysis specialists, equipment producers)

EXAM

EXAMS

Name of exam	Interplay Between Athlete and Equipment
Type of exam	Oral exam based on a project
ECTS	15
Assessment	7-point grading scale
Type of grading	External examination
Criteria of assessment	The criteria of assessment are stated in the Examination Policies and Procedures

ADDITIONAL INFORMATION

Please contact the [programme student counsellors](#) if you consider applying to the education and you have questions.

Please consult the Moodle page for your semester and contact the semester coordinator if you have academic questions, or the study secretary if you have administrative questions.

All other enquiries may be directed to [Malene Møller Knudsen](#), secretary of the Study Board.

FACTS ABOUT THE MODULE

Danish title	Samspil mellem idrætsudøver og udstyr
Module code	STIIDT15K2_1
Module type	Project
Duration	1 semester
Semester	Spring
ECTS	15
Language of instruction	Danish and English
Empty-place Scheme	Yes
Location of the lecture	Campus Aalborg
Responsible for the module	Berit Lund Sørensen

ORGANISATION

Study Board	Board of studies of Sports Science and Public Health
Department	Department of Health Science and Technology
Faculty	The Faculty of Medicine

STYRKELÆRE

2020/2021

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Har viden om forholdet mellem forskellige materials belastning (spænding) og deformation (tøjning), f.eks. metaller, tekstiler, biologiske væv)
- Har viden om spændings og tøjnings tensoriske egenskaber og den gensidige afhængighed mellem dem
- Har overordnet viden om processen fra den makroskopiske tilstand (geometri, materialer, belastninger) over deformationstilstanden til den lokale tilstand (spænding og tøjning i et punkt, brudforudsigelse)
- Har viden om det forhold, at der eksisterer forskellige styrkemodeller afhængig af materialevalg og multiaksielle belastninger
- Har viden om forskellen mellem statisk belastning, udmattelsesbelastning og slagbelastning

FÆRDIGHEDER

- Kan anvende fagets metoder på simple tilfælde (f.eks. bjælker og stænger) og dermed vurdere deformationer og brudrisici
- Kan vurdere primære kriterier i forbindelse med struktur- og materialevalg (f.eks. maksimalbelastning, acceptabel deformation, energiabsorption)
- Kan vurdere antallet af belastningscyklusser før brud til sammenligning med belastningskurver

KOMPETENCER

- Kan vurdere komplekse strukturer gennem diskretisering af deres strukturelle elementer (bjælker, stænger, søjler etc.)
- Kan indgå i en kvalificeret dialog med ingeniører om idrætsprodukters materialer

UNDERVISNINGSFORM

Der undervises i modulet jf. studieordningens § 17.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Styrkelære
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig
ECTS	5
Bedømmelsesform	Bestået/ikke bestået
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

YDERLIGERE INFORMATIONER

Hvis du allerede er indskrevet på et semester, bedes du orientere dig i Moodle og evt. kontakte semesterkoordinator ved faglige spørgsmål eller studiesekretær ved administrative spørgsmål.

Øvrige henvendelser kan rettes til studienævnssekretær Malene Møller Knudsen.

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Mechanics of Materials
Modulkode	STIIDT15K2_2
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Berit Lund Sørensen

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Idræt og Folkesundhedsvidenskab
Institut	Institut for Medicin og Sundhedsteknologi
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

PRODUKTIONSPROCESSER

2020/2021

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Har viden om produktkarakteristika i forhold til afklaring af brugers behov
- Har viden om produktspecifikationer samt overordnet forståelse for produktudviklingsprocessen
- Har viden om de grundlæggende produktionsprincipper, herunder almindelige produktionsprocesser, planlægning, forsyningskæder og udlicitering
- Har viden om, hvordan man kommer fra idéen om konceptet/produktet til udvikling af prototypen samt specifikation af produktionsopsætningen
- Har viden om samspillet mellem design, materialer og produktion samt hvordan disse faktorer påvirker omkostninger og kvalitet
- Har viden om økonomi i forbindelse med produktion og produktudvikling

FÆRDIGHEDER

- Kan vælge egnede analyseredskaber og metoder til den pågældende applikation i forbindelse med produktudvikling og produktion
- Kan kommunikere analyseresultaterne fra produktudviklingsfasen til produktionsafdelingen
- Kan vælge materialer samt fastlægge processen og produktionsopsætningen
- Kan anvende økonomiske analyseværktøjer på problemstillinger vedr. produktudvikling.

KOMPETENCER

- Kan diskutere den idrætsvidenskabelige ingeniørmæssige designproces
- Kan vurdere værdiforøgelsen i et projekt med fokus på industrielt design og produktion
- Kan på kvalificeret vis forhandle med offshore-producenter af idrætsprodukter

UNDERVISNINGSFORM

Der undervises i modulet jf. studieordningens § 17.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Produktionsprocesser
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig
ECTS	5
Bedømmelsesform	Bestået/ikke bestået
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

YDERLIGERE INFORMATIONER

Hvis du allerede er indskrevet på et semester, bedes du orientere dig i Moodle og evt. kontakte semesterkoordinator ved faglige spørgsmål eller studiesekretær ved administrative spørgsmål.

Øvrige henvendelser kan rettes til studienævnssekretær Malene Møller Knudsen.

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Manufacturing Processes
Modulkode	STIIDT15K2_3
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk og engelsk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Berit Lund Sørensen

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Idræt og Folkesundhedsvidenskab
Institut	Institut for Medicin og Sundhedsteknologi
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

ANVENDELSE AF VIDENSKABELIGE METODER I IDRÆTSTEKNOLOGI

2020/2021

FORUDSÆTNINGER/ANBEFALEDE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Modulet bygger videre på viden, færdigheder og kompetencer opnået på de to første semestre af kandidatuddannelsen i idrætsteknologi.

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Målet er at give den studerende erfaring i anvendelsen af videnskabelige metoder og/eller gennemføre videnskabelige forsøg med relation til idrætsteknologi ved Aalborg Universitet eller hos en virksomhed eller et andet universitet i Danmark eller internationalt i form af et projekt. I dette semester får den studerende mulighed for at styrke sit erfaringsgrundlag inden for et afgrænset forskningsområde i bredden og/eller i dybden.

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Har viden om instrumentering og fysisk præstationsevne samt om samspillet mellem idrætsudøveren og udstyret
- Er i stand til at reflektere over sin viden på et videnskabeligt grundlag

FÆRDIGHEDER

- Kan kritisk anvende videnskabelige metoder og forskningsværktøjer på det valgte vidensområde
- Kan vurdere og udvælge videnskabelige teorier og metoder på det valgte vidensområde
- Kan på skrift og i tale formidle problemstillinger, metoder og resultater inden for det idrætsteknologiske område

KOMPETENCER

- Kan udvælge teknologier, optage, analysere og kritisk vurdere faktiske og/eller simulerede resultater i relation til idrætsteknologi
- Kan selvstændigt initiere eller gennemføre samarbejder på området
- Er i stand til at tage ansvaret for egen faglige udvikling

UNDERVISNINGSFORM

Der undervises i modulet jf. studieordningens § 17.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Anvendelse af videnskabelige metoder i idrætsteknologi
Prøveform	Mundtlig pba. projekt
ECTS	30
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

YDERLIGERE INFORMATIONER

Hvis du allerede er indskrevet på et semester, bedes du orientere dig i Moodle og evt. kontakte semesterkoordinator ved faglige spørgsmål eller studiesekretær ved administrative spørgsmål.

Øvrige henvendelser kan rettes til studienævnssekretær [Malene Møller Knudsen](#).

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Application of Scientific Methods in Sports Technology
Modulkode	STIIDT15K3_1
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	30
Undervisningssprog	Dansk og engelsk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Berit Lund Sørensen

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Idræt og Folkesundhedsvidenskab
Institut	Institut for Medicin og Sundhedsteknologi
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

KANDIDATSPECIALE

2020/2021

FORUDSÆTNINGER/ANBEFALEDE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Modulet bygger videre på viden, færdigheder og kompetencer, som er opnået på uddannelsens 1., 2. og 3. semester.

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Kandidataffhandlingen er det sidste element i den videnskabelige uddannelse af de studerende. Her er målet at integrere og/eller styrke tidligere tilegnede færdigheder og at demonstrere de studerendes evne til at arbejde videnskabeligt.

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Har viden om instrumentering og fysisk præstationsevne samt om samspillet mellem idrætsudøveren og udstyret på grundlag af førende international forskning
- Er i stand til at reflektere over sin viden på et videnskabeligt grundlag

FÆRDIGHEDER

- Kan kritisk anvende videnskabelige metoder og forskningsværktøjer på det valgte vidensområde
- Kan vurdere og udvælge videnskabelige teorier og metoder og identificere videnskabelige problemstillinger på det valgte vidensområde
- Kan på skrift og i tale formidle problemstillinger, metoder og resultater inden for det videnskabelige område

KOMPETENCER

- Kan udvælge teknologier, optage, analysere og kritisk vurdere faktiske og/eller simulerede resultater i relation til fysisk præstationsevne
- Kan selvstændigt initiere og gennemføre samarbejder på området såvel som interdisciplinært, samt tage fagrelevant ansvar
- Kan tage selvstændigt ansvar for egen faglige udvikling og specialisering

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

YDERLIGERE INFORMATIONER

Hvis du allerede er indskrevet på et semester, bedes du orientere dig i Moodle og evt. kontakte semesterkoordinator ved faglige spørgsmål eller studiesekretær ved administrative spørgsmål.

Øvrige henvendelser kan rettes til studienævnssekretær [Malene Møller Knudsen](#).

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Master's Thesis
Modulkode	STIIDT15K4_1
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	30
Undervisningssprog	Dansk og engelsk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Berit Lund Sørensen

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Idræt og Folkesundhedsvidenskab
Institut	Institut for Medicin og Sundhedsteknologi
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

MODELLERING AF KROPPENS FUNKTIONER

2020/2021

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Har viden om simuleringsteknikker, der kan anvendes i idræt
- Har viden om metodernes antagelser og begrænsninger
- Har viden om forholdet mellem modellen og den anatomiske/fysiologiske virkelighed
- Kan forklare generelle principper for modellering, simulering, verifikation og validering
- Kan forklare, hvordan kroppen og dens interaktion med omgivelserne kan analyseres ved hjælp af modellerings- og simuleringsteknologier

FÆRDIGHEDER

- Kan anvende modelleringsteknikker målrettet bevægeapparatet på idrætsteknologiske problemstillinger
- Kan anvende kinematiske data som input i bevægeapparatsmodeller (f.eks. bevægelsesregistreringsdata)
- Kan anvende teknikker til validering af eksperimentelle modeller

KOMPETENCER

- Kan kritisk vurdere resultaterne af simuleringer

UNDERVISNINGSFORM

Der undervises i modulet jf. studieordningens § 17.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Modellering af kroppens funktioner
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig
ECTS	5
Bedømmelsesform	Bestået/ikke bestået
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

YDERLIGERE INFORMATIONER

Hvis du allerede er indskrevet på et semester, bedes du orientere dig i Moodle og evt. kontakte semesterkoordinator ved faglige spørgsmål eller studiesekretær ved administrative spørgsmål.

Øvrige henvendelser kan rettes til studienævnssekretær Malene Møller Knudsen.

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Modelling of Human Function
Modulkode	STIIDT15K1_4
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Berit Lund Sørensen

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Idræt og Folkesundhedsvidenskab
Institut	Institut for Medicin og Sundhedsteknologi
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

DIGITAL BEHANDLING AF BIOMEKANISKE SIGNALER

2020/2021

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Har viden om relevante programmeringssprog med betydning for idrætsteknologi
- Har grundlæggende viden om programmering, herunder om datatyper, flow kontrol, funktioner og håndtering af fejl
- Har viden om matematiske funktioner, der anvendes til at løse idrætsteknologiske problemstillinger med fokus på data mining
- Har viden om de koncepter, teorier og teknikker, der anvendes til at estimere parametrene i diskrete stokastiske processer
- Har viden om power-spektralanalyse i stationære stokastiske processer og om deres begrænsninger

FÆRDIGHEDER

- Kan udvikle, rette fejl i samt teste et computerprogram (f.eks. MatLab), som understøtter behandling af målte rå data
- Kan eksportere udviklede programmer til andre platforme
- Kan udtrække relevante data fra diskrete biomekaniske signaler eller store datasæt

KOMPETENCER

- Kan evaluere konsekvenserne af forskellige signalbehandlingsmetoder
- Kan sammenligne forskellige signalbehandlingsmetoder

UNDERVISNINGSFORM

Der undervises i modulet jf. studieordningens § 17.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Digital behandling af Biomekaniske Signaler
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig
ECTS	5
Bedømmelsesform	Bestået/ikke bestået
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

YDERLIGERE INFORMATIONER

Hvis du allerede er indskrevet på et semester, bedes du orientere dig i Moodle og evt. kontakte semesterkoordinator ved faglige spørgsmål eller studiesekretær ved administrative spørgsmål.

Øvrige henvendelser kan rettes til studienævnsssekretær Malene Møller Knudsen.

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Digital Processing of Biomechanical Signals
Modulkode	STIIDT15K1_5
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk og engelsk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Berit Lund Sørensen

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Idræt og Folkesundhedsvidenskab
Institut	Institut for Medicin og Sundhedsteknologi
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

NUMERISK MODELLERING

2020/2021

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Har viden om, hvordan man opstiller en geometrisk specifikation af et produkt ved hjælp af computerbaserede modeller og brug af computerstøttet design (Computer-Aided Design) og tekniske tegninger
- Har viden om, hvordan finite element-metoden kan bruges til at opnå approksimerede løsninger på fysiske problemer, der kan formuleres med partielle differentiaalligninger.
- Har viden om finite element-metodens anvendelser, antagelser og begrænsninger
- Har viden om simuleringstidens betydning for nøjagtigheden af modellen/analysen
- Har viden om de numeriske trin, man gennemløber i en finite element-analyse for at opnå resultater for deformation (tøjning) og belastning (spænding).

FÆRDIGHEDER

- Kan opstille en tredimensionel parametrisk model for en struktur eller en komponent med kommercielt computersoftware
- Kan udarbejde og fortolke en teknisk tegning af et produkt (dvs. en struktur eller en komponent)
- Kan producere en lineær belastningsanalyse ved hjælp af et kommercielt finite element-program.
- Kan fortolke og rapportere resultaterne af enkle finite element-analyser
- Kan demonstrere en grundlæggende forståelse for begreber og anvendelser af finite element-analyser i et idrætsvidenskabeligt perspektiv

KOMPETENCER

- Ved hvornår og hvor det giver mening at anvende finite element-analyse som en del af en analyse- eller designproces i idrætsvidenskab og ingeniørprocesser
- Kan gennemføre en kvalificeret dialog med specialister i numerisk analyse af idrætsprodukter

UNDERVISNINGSFORM

Der undervises i modulet jf. studieordningens § 17.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Numerisk modellering
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig
ECTS	5
Bedømmelsesform	Bestået/ikke bestået
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

YDERLIGERE INFORMATIONER

Hvis du allerede er indskrevet på et semester, bedes du orientere dig i Moodle og evt. kontakte semesterkoordinator ved faglige spørgsmål eller studiesekretær ved administrative spørgsmål.

Øvrige henvendelser kan rettes til studienævnssekretær Malene Møller Knudsen.

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Numerical Modelling
Modulkode	STIIDT15K2_4
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk og engelsk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Berit Lund Sørensen

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Idræt og Folkesundhedsvidenskab
Institut	Institut for Medicin og Sundhedsteknologi
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

EMBEDDED/MOBILE SYSTEMER OG DERES ANVENDELSER INDENFOR IDRÆT

2020/2021

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Har viden om elementerne i og de underliggende videnskabelige principper for indlejrede (embedded) systemer
- Har viden om hvordan man skaber løsninger til virkelige (real-world) problemer ved hjælp af indlejrede systemer
- Har viden om de grundlæggende principper for computerprogrammering

FÆRDIGHEDER

- Kan anvende mikro-controller-baserede systemløsninger i idrætsrelaterede projekter
- Kan implementere hardware- og softwareløsninger ad hoc
- Kan forholde sig kritisk til originale tekniske rapporter, der er relevante for idrætsteknologi

KOMPETENCER

- Kan identificere hardware- og software-løsninger og medvirke til deres implementering

UNDERVISNINGSFORM

Der undervises i modulet jf. studieordningens § 17.

EKSAMEN

PRØVER

Prøvens navn	Embedded/mobile systemer og deres anvendelser indenfor idræt
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig
ECTS	5
Bedømmelsesform	Bestået/ikke bestået
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

YDERLIGERE INFORMATIONER

Hvis du allerede er indskrevet på et semester, bedes du orientere dig i Moodle og evt. kontakte semesterkoordinator ved faglige spørgsmål eller studiesekretær ved administrative spørgsmål.

Øvrige henvendelser kan rettes til studienævnsssekretær Malene Møller Knudsen.

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Embedded/mobile Systems and Their Applications in Sports
Modulkode	STIIDT15K2_5
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk og engelsk
Tomplads	Ja
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Berit Lund Sørensen

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Idræt og Folkesundhedsvidenskab
Institut	Institut for Medicin og Sundhedsteknologi
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet