

**Semesterbeskrivelse for 1. semester bachelor Sundhedsteknologi - efterår 2022****Oplysninger om semesteret**

Institut for Medicin og Sundhedsteknologi

Studienævnet for Sundhed og Teknologi

[Studieordning for bacheloruddannelsen i Sundhedsteknologi](#)

Semesterets temaramme

Herunder en mere udfoldet redegørelse i prosaform for semesterets fokus, arbejdet med at indfri lærings- og kompetencemål og den eller de tematikker, der arbejdes med på semesteret. Semesterbeskrivelsen rummer altså den "temaramme", som de studerende arbejder under, og endvidere beskrives semesterets rolle og bidrag til den faglige progression.

Målet med første semester er at introducere bredden i det sundhedsteknologiske fagområde og gøre de nye studerende klar til selvstændigt og i samarbejde med medstuderende at studere sundhedsteknologi på universitetet. Sidstnævnte kræver viden om Problem Baseret Læring (PBL) og mulighed for at praktisere PBL som studieform for gennem feedback og refleksion at udvikle denne praksis i relation til sundhedsteknologi som fag. Ligeledes introduceres de studerende for grundlæggende matematik og programmering som danner grundlag for projekt- og kursusmoduler på de kommende semestre; begge kurser tilrettelægges med et sundhedsteknologisk fokus for tidligt at vise de studerende hvordan disse ingeniør-grundfag er relevante for sundhedsteknologi og dermed vedkommende at lære.

Studiemiljøet understøttes gennem de studiestarts-aktiviteter som ældre studerende organiserer i de første uger, og som har til formål at de studerende lærer hinanden at kende som personer og AAU at kende som uddannelsesinstitution. Forløbet planlægges sammen med semesterkoordinator og der arbejdes med et samlet forløb med deltagelse af både ældre studerende og undervisere som fx semesterkoordinator.

Semesterets organisering og forløb

Kortfattet beskrivelse af hvordan de forskellige aktiviteter på semesteret (såsom studieture, praktik, projektmoduler, kursusmoduler, herunder laboratoriearbejde, samarbejde med eksterne virksomheder, muligheder for tværfaglige samarbejdsrelationer, eventuelt gæsteforelæsere og andre arrangementer med videre) indbyrdes hænger sammen og understøtter hinanden samt den studerende i at nå semesterets kompetencemål.

I de første seks uger er der især fokus på at de nye studerende skal lære hinanden og studieformen at kende, mens der er i resterende uger på semesteret, er fokus på, at de studerende opnår viden om sundhedsteknologi som fag, og de krav et universitetsstudium på AAU stiller til den enkelte studerende.

Målene indfris ved at der udbydes to projektmoduler og tre kursusmoduler på semesteret. Det første projektmodul afvikles indenfor de første fire uger og afsluttes med eksamen og efterfølgende rus-kursus, hvor de studerende evaluerer og reflekterer over studieform og uddannelsens indhold og profil.

I det første projektmodul: "Sundhedsteknologisk projektarbejde" samarbejder de studerende i administrativt sammensatte projektgrupper af 6-7 personer om at identificere sammenhænge mellem et sundhedsfagligt problem og en nyere sundhedsteknologi.

Erfaringerne opnået i dette første, relativt korte projektmodul danner grundlag for at samme projektgruppe fortsætter samarbejdet, men på et højere niveau, fordi de studerende enkeltvis og som gruppe har opnået viden og færdigheder som gør det muligt for dem at sætte konkrete mål for såvel sundhedsteknologiske mål som proces-relaterede mål. De faglige krav stiger således i projektmodulet "Sundhedsteknologiske produkter", hvor der er dobbelt så meget tid til rådighed og dermed større krav til såvel den teknologiske analyse som analysen af projektgruppens samarbejde og læring. Halvvejs i projektperioden afholdes et statusseminar, hvor de studerende prøver at give og modtage feedback til og fra medstuderende. Alle projektgrupper præsenterer mål og foreløbigt arbejde for medstuderende og opponenter-vejleder, som giver konstruktiv feedback i form af spørgsmål, der kan bruges til at videreudvikle projektarbejdet. I begge projektmoduler er der læringsmål og dermed krav om en indsats vedr. PBL, læring generelt samt samarbejde; der er progression mellem modulerne, og der følges op med mere avancerede læringsmål i alle efterfølgende semestres projektmoduler.

Sideløbende deltager de studerende i tre kursusmoduler, som i forskellig grad relaterer til projektmodulerne. Kursusmodulet "Problembaseret læring og metoder" støtter konkret op om arbejdet i projektmodulerne, idet de studerende undervises i grundlæggende teori om PBL og projektarbejde som studieform med fokus på læring.

I kursusmodulet "Lineær algebra" introduceres de studerende til grundlæggende lineær algebra, mens de i kursusmodulet "Anvendt programmering" lærer de grundlæggende principper mhp. at udvikle simple programmer til bl.a. måling og dataopsamling af biologiske signaler. De to sidstnævnte kursusmoduler understøtter udvikling af systematisk tænkning og arbejdsform, og skaber desuden forudsætninger for projekt- og kursusmoduler på de efterfølgende semestre.

Fysisk vil de studerende på semesteret have hjemme i Institut for Medicin og Sundhedsteknologis lokaler på campus i Aalborg Øst.

Studiestartsprøve

I løbet af den anden eller tredje uge afholdes en studiestartsprøve. Studiestartsprøvens formål er at undersøge, om de studerende reelt er påbegyndt uddannelsen; prøven afholdes i form af et vejledermøde med obligatorisk deltagelse. De studerende skal derfor deltage i et specifikt vejledermøde og dermed bestå studiestartsprøven for at kunne fortsætte på uddannelsen.

Studiestartsprøven er mundtlig og deltagelse i prøven er obligatorisk. Studiestartsprøven afholdes som et fysisk møde mellem projektgruppen og projektvejlederen, som alle studerende i projektgruppen har forberedt og fremsendt skriftligt oplæg til. Fokus er på status for projektarbejdet, herunder samarbejdet i projektgruppen.

De studerende modtager individuelt bedømmelsen "godkendt" eller "Ikke godkendt" baseret på deltagelsen i den mundtlige prøve. Bedømmelsen "godkendt" gives, når den studerende har deltaget i vejledermødet, alternativt deltaget i et evt. erstatningsmøde ved sygdom.

Hvis en studerende er syg på dagen for vejledermødet, skal vedkommende aflevere en lægeerklæring som dokumenterer dette, og derefter afholdes et møde med vejleder som erstatning for vejledermødet. Ved dette møde deltager også intern medbedømmer.

Hvis ikke den studerende deltager i vejledermødet eller evt. erstatningsmøde og dermed ikke består studiestartsprøven senest den 30. september, vil den studerende blive udskrevet fra uddannelsen inden 1. oktober. Studienævnet kan dispensere fra reglerne vedrørende studiestartsprøven, såfremt der foreligger usædvanlige forhold.

Semesterkoordinator og sekretariatsdækning

Angivelse af ankerlærer, fagkoordinator, semesterkoordinator (eller tilsvarende titel) og sekretariatsdækning.

Semesterkoordinator: Sabata Gervasio, saba@hst.aau.dk, Institut for Medicin og Sundhedsteknologi.

Semestersekretær: Emma Reberholt, elnr@hst.aau.dk, Institut for Medicin og Sundhedsteknologi.

Semesterrepræsentant: Se semesterets Moodle-side.

Modulbeskrivelse (en beskrivelse for hvert modul)

Modultitel, ECTS-angivelse Sundhedsteknologisk projektarbejde/ Biomedical Engineering Project Work 5 ECTS kursusmodul
Placering Bachelor, Sundhedsteknologi, 1. semester Studienævnet for Sundhed og Teknologi
Modulansvarlig <i>Angivelse af den ansvarlige fagperson for modulets tilrettelæggelse og afvikling. Den modulansvarlige kan være identisk med semesterkoordinatoren. Såfremt der udpeges en eksamensansvarlig, nævnes vedkommende her.</i> Sabata Gervasio, saba@hst.aau.dk , Institut for Medicin og Sundhedsteknologi.
Type og sprog <i>Angivelse af modulets type: fx kursusmodul, projektmodul, casemodul eller lign.</i> <i>Angivelse af sprog.</i> Projektmodul. Projektvejledningen foregår på dansk og suppleres med vejledning på engelsk, hvis studerende ønsker det.
Mål <i>Kursets indhold og målsætninger beskrives i forhold til, hvad den studerende skal lære i forbindelse med modulet. Dette indbefatter gengivelse af studieordningens beskrivelse af viden, færdigheder og kompetencer. Der kan suppleres med kortfattet beskrivelse/uddybning af den metodiske, praktiske viden og kunnen, som den studerende opnår. Der kan evt. henvises til uddybninger på Moodle.</i> Fra Studieordningen: Studerende der gennemfører modulet: Viden <ul style="list-style-type: none">• Kan redegøre for en sundhedsfaglig problemstilling• Kan beskrive en sundhedsteknologi ud fra en sundhedsfaglig problemstilling• Kan forklare hvilke elementer, der indgår i et studenter-styret projektarbejde Færdigheder <ul style="list-style-type: none">• Kan organisere samarbejde med medstuderende om projektarbejdet• Kan organisere et samarbejde med vejleder om projektarbejdet• Kan præsentere projektgruppens arbejde skriftligt og mundtligt• Kan diskutere styrker og svagheder ved studieformen med medstuderende ud fra det konkrete projekt• Kan forklare styrker og svagheder ved projektgruppens læreproces (der er kun sket mindre, sproglige præciseringer i studieordningens læringsmål som følge af introduktion af PBL-læringsmål i alle studieordninger, og de får ikke betydning for modulets indhold eller vejledningen, der vil foregå som tidligere år)
Fagindhold og sammenhæng med øvrige moduler/semestre <i>Herunder beskrives det kort og generelt, hvad modulets faglige indhold består i, samt hvad baggrunden og motivationen for modulet er, hvilket vil sige en kort redegørelse for modulets indhold og berettigelse. Hensigten er at skabe indsigt i det enkelte modul for den studerende og at skabe mulighed for at forstå modulet i forhold til det øvrige semester og uddannelsen som helhed.</i> Sundhedsteknologi er et bredt fagområde og formålet med dette projektmodul er at give de studerende mulighed for at få indsigt i de mange muligheder en uddannelse inden for sundhedsteknologi giver den enkelte studerende. Det sker ved at projektgrupperne selvstændigt organiserer informationssøgning og diskuterer aktuelle sundhedsteknologier og hvordan de påvirker menneskers sundhedstilstand. Samtidigt lærer de studerende, hvad problembaseret projektarbejde som studieform betyder på baggrund af egne og medstuderendes erfaringer.

De studerende får de første erfaringer med de praktiske aspekter af et sundhedsteknologisk projektarbejde og skal bl.a. (støttet af vejlederen) praktisk tilrettelægge fysisk såvel som digitalt samarbejde, herunder finde sig til rette i grupperumsbookingsystemet og opstille en digital infrastruktur til samarbejdet.

Projektmodulet støttes af en række aktiviteter i modulet Problembaseret læring og metoder, der giver et afsæt for projektarbejdet.

Omfang og forventet arbejdsindsats

Forventninger om den konkrete udmøntning af modulets ECTS-belastning, hvilket omfatter antallet af konfrontationstimer, øvelsesarbejde, tid til forberedelse, eventuel rejseaktivitet med videre.

Hver enkelt studerende forventes at bruge ca. 150 arbejdstimer på at opnå læringsmålene i projektmodulet inkl. deltagelse i rus-aktiviteter og eksamen. Aktiviteterne er skemalagt i de første seks uger af semesteret. Projektgrupperne koordinerer selv fordeling af arbejdsopgaver og udarbejdelsen af oplæg til vejledning inkl. forberedelse i form af informationssøgning og læsning. Det forventes at projektgrupperne dagligt udveksler information og diskuterer status for projektarbejdet. Alle projektgrupper har et grupperum til rådighed på universitetet og alle studerende har adgang til universitetets netværk og biblioteks-ressourcer, som kan bruges hele døgnet.

Den gennemsnitlige studerende forventes at bruge ca. 30 timer på individuel litteratursøgning og mødeforberedelse (udarbejdelse af oplæg til diskussion), ca. 50 timer på møder med medstuderende og vejleder om videndeling, projektstyring og samarbejde, ca. 20 timer på skriftlig formidling af projektarbejdets resultater, ca. 20 timer på forberedelse og deltagelse i fremlæggelsesseminar, og ca. 30 timer til ruskursus/introkursus. En del af mødetiden med medstuderende forventes at blive brugt på diskussion og aftaler om, hvordan læring fra kurset Problembaseret læring og metoder kan overføres til det konkrete projektarbejde.

Semesterkoordinator introducerer projektarbejdet ifm. semesterstart som supplement til en skriftlig vejledning, som er tilgængelig via Moodle. Semesterkoordinator introducerer også grupperumsbookingsystemet samt en mulig brug af Microsoft Teams som et virtuelt grupperum, projektgrupperne kan bruge i projektarbejdet. Tutorerne hjælper med praktisk brug af bookingsystemet og Microsoft Teams. Projektvejlederne tilbyder tre-fire vejledermøder af ca. en times varighed inden deadline for aflevering af projektrapport. Der tilbydes desuden vejledning inden det afsluttende fremlæggelsesseminar, så projektgruppen får mulighed for at diskutere forståelse af projektmodulets læringsmål med vejleder inden fremlæggelsesseminaret, som fungerer som eksamen, hvor den enkelte studerendes opfyldelse af læringsmålene bedømmes individuelt.

Deltagere

Her angives deltagerne i modulet, det vil sige først og fremmest en angivelse af deltagere, hvis der er flere årgange/retninger/samlæsning.

Projektmodulet og tilhørende studieaktiviteter udbydes kun til de studerende på Sundhedsteknologi 1. sem.

Deltagerforudsætninger

Herunder beskrives den studerendes forudsætninger for at deltage i kurset, det vil sige eksempelvis tidligere moduler/kurser på andre semestre etc. Beskrivelsen er overvejende beregnet på at fremhæve sammenhængen på uddannelsen. Dette kan eventuelt være i form af en gengivelse af studieordningsteksten.

Projektmodulet er placeret på uddannelsens første semester og er tilrettelagt ift. at de studerende opfylder adgangskravene til uddannelsen.

Modulaktiviteter

Formålet med uddannelsens første projektarbejde er at opnå indsigt i bredden af det sundhedsteknologiske domæne, ejerskab for projektarbejdet og erfaringer med studieformen. De studerende skal selvstændigt undersøge sundhedsmæssige problemstillinger samt hvad der findes af nyere sundheds-teknologier på markedet, der relaterer til denne/disse sundhedsmæssige problemstilling(er). De studerende skal nemlig vælge én sundhedsfaglig problemstilling og én relateret teknologi til enten at diagnosticere, behandle, forebygge eller monitorere den valgte sundhedsfaglige problemstilling og i samarbejde undersøge og dokumentere, hvad der karakteriserer det sundhedsfaglige problem og hvordan sundhedsteknologien bidrager til at afhjælpe problemet.

Projektarbejdet består af to dele:

1. Analyse af en valgfri sundhedsteknologi Det sundhedsfaglige problem bliver således afgørende for, hvad der er vigtigt at undersøge i forhold til den konkrete teknologi. Den resulterende formidling af viden om problem og teknologi i en samlet projektrapport skal demonstrere, at der er arbejdet problem-baseret og at de studerende forstår de fysiologiske principper i det sundhedsfaglige problem og de teknologiske principper i den valgte teknologi.

2. Analyse af hvordan projektgruppens arbejds- og vidensdelingsmetoder. Den måde projektgruppen har arbejdet på danner grundlag for at opnå viden om, hvordan læring opstår i det projektarbejde. Denne viden dokumenteres i en procesanalyse.

Gennem organisering af afsluttende fremlæggelses-seminar med deltagelse af flere projektgrupper sikres den enkelte studerende indsigt i mindst to sundhedsteknologiske problemstillinger, og indsigt i hvordan andre studerende organiserer og tilrettelægger en arbejdsdag, og hvilken læring de opnår som reference til egne erfaringer.

Del 1 understøtter primært opnåelse viden om en sundhedsfaglig problemstilling og hvordan denne viden bliver styrende for forståelsen af en konkret teknologi.

De fleste læringsmål har fokus på at opnå erfaringer med studieformen. De studerende skal selv tage initiativ til planlægning af arbejdet og afprøve forskellige metoder til samarbejde i gruppen og med vejleder.

Projektvejledningen består i ugentlig feedback til de studerende med fokus på forståelse af problemstilling, valg af sundhedsteknologi, valg af litteratur, strukturering og organisering af arbejdet, formidling og metoder til samarbejde. Feedback baseres på skriftlige og mundtlige oplæg fra grupperne og sker såvel pr. mail som ved fysiske møder i grupperum.

Projektvejlederne rekvireres i Institut for medicin og sundhedsteknologi.

Eksamen

Fremlæggelses-seminaret organiseres, så de studerende opnår erfaring med formen for projekt-eksamen på SUND jf. [Vejledning for projekteksamen på SUND](#). De studerende modtager inden projektaflevering en detaljeret skriftlig vejledning vedr. afvikling af fremlæggelsesseminar. Der afsættes typisk 90 minutter pr. projektgruppe (justeres afhængigt af antallet af studerende) og den enkelte studerendes præstation bedømmes individuelt som bestået eller ikke bestået.

For yderligere oplysninger vedrørende eksamen, henvises til eksamensplanen på <https://www.hst.aau.dk/staff-and-students/for-studerende-og-undervisere#eksamensplaner> samt på Moodle.

Modulbeskrivelse (en beskrivelse for hvert modul)

Modultitel, ECTS-angivelse Sundhedsteknologiske produkter / Biomedical Engineering Products 10 ECTS projektmodul
Placering Bachelor, Sundhedsteknologi, 1. semester Studienævnet for Sundhed og Teknologi
Modulansvarlig <i>Angivelse af den ansvarlige fagperson for modulets tilrettelæggelse og afvikling. Den modulansvarlige kan være identisk med semesterkoordinatoren. Såfremt der udpeges en eksamensansvarlig, nævnes vedkommende her.</i> Sabata Gervasio, saba@hst.aau.dk , Institut for Medicin og Sundhedsteknologi.
Type og sprog <i>Angivelse af modulets type: fx kursusmodul, projektmodul, casemodul eller lign.</i> <i>Angivelse af sprog.</i> Projektmodul. Projektvejledningen foregår på dansk og suppleres med vejledning på engelsk, hvis studerende ønsker det.
Mål <i>Kursets indhold og målsætninger beskrives i forhold til, hvad den studerende skal lære i forbindelse med modulet. Dette indbefatter gengivelse af studieordningens beskrivelse af viden, færdigheder og kompetencer. Der kan suppleres med kortfattet beskrivelse/uddybning af den metodiske, praktiske viden og kunnen, som den studerende opnår. Der kan evt. henvises til uddybninger på Moodle.</i> Fra Studieordningen: Studerende der gennemfører modulet: Viden <ul style="list-style-type: none">• Kan redegøre for valg af metode til bearbejdning af projektets problemstilling• Kan redegøre for hvilke parametre, der kan have betydning for vurdering af en Sundhedsteknologis anvendelighed i en konkret kontekst Færdigheder <ul style="list-style-type: none">• Kan anvende relevante faglige begreber• Kan identificere, bearbejde og formidle information med henblik på analyse af et projektets sundhedsfaglige problem• Kan analysere en konkret sundhedsteknologi med udgangspunkt i et konkret sundhedsfagligt problem• Kan begrunde valg af samarbejdsformer i projektarbejdet• Kan begrunde valg af metoder til projektstyring• Kan reflektere over årsager til og anviser mulige løsninger på eventuelle konflikter i projektarbejdet• Kan begrunde valg af og anvende værktøjer og metoder til kontinuerlig udvikling af samarbejdet om at nå projektarbejdets mål• Kan begrunde valg af og anvende værktøjer og metoder til kontinuerlig udvikling af samarbejdet om at nå projektarbejdets mål• Kan analysere projektgruppens organisering af samarbejdet med henblik på at identificere stærke og svage sider, og på baggrund af analyse foreslå forbedringspotentialer• Kan formidle projektarbejdets resultater og projektgruppens læreproces på en struktureret måde, såvel skriftligt, grafisk som mundtligt• Kan diskutere sundhedsteknologi-ingeniørers rolle i sundhedssektoren Kompetencer <ul style="list-style-type: none">• Kan identificere udfordring i forhold til egen læreproces i et gruppebaseret, sundhedsteknologisk projektarbejde• Kan reflektere over hvordan de anvendte metoder til samarbejde og projektstyring har bidraget til at nå projektarbejdets mål

Fagindhold og sammenhæng med øvrige moduler/semestre

Herunder beskrives det kort og generelt, hvad modulets faglige indhold består i, samt hvad baggrunden og motivationen for modulet er, hvilket vil sige en kort redegørelse for modulets indhold og berettigelse. Hensigten er at skabe indsigt i det enkelte modul for den studerende og at skabe mulighed for at forstå modulet i forhold til det øvrige semester og uddannelsen som helhed.

Uddannelsens andet projektmodul har til formål at sikre en hurtig progression ift. såvel det sundhedsteknologiske indhold som færdigheder i studieformen.

Projektarbejdet har fokus på, at de studerende på baggrund af en problemanalyse identificerer et sundhedsteknologisk relevant problem. På baggrund af problemformuleringen vælges projektarbejdets metode, som typisk vil bestå i en teknologianalyse baseret på litteraturstudier samt eventuelt empirisk information. Fokus i projektarbejdet er på såvel sundhedsteknologisk analyse som projektstyring, samarbejde og læreprocesser. De studerende forventes at opnå indsigt i, hvordan læreprocesser kan organiseres og videreudvikles for at opnå sundhedsteknologisk faglighed i samarbejde med medstuderende og vejleder, og de forventes at træffe begrundede valg med fokus på løbende forbedringer.

I forhold til indfrielse af PBL-, samarbejds- og projektstyringsrelaterede læringsmål stilles der krav om dokumenteret udvikling ift. det udgangspunkt projektgruppen opnåede i projektmodulet "Sundhedsteknologisk projektarbejde".

Gennem organisering af statusseminar med deltagelse af flere projektgrupper sikres den enkelte studerende desuden indsigt i, hvordan andre studerende organiserer og tilrettelægger en arbejdsdag, og hvilken læring de opnår som reference til egne erfaringer. Desuden opnås kendskab til andre sundhedsfaglige problemstillinger og relaterede sundhedsteknologier, hvilket bidrager til den enkelte studerendes indsigt i sundhedsteknologi som faglig profession.

I projektet forventes de studerende at finde sig mere sikkert til rette i det fysiske og digitale studiemiljø, under stadig vejledning fra vejlederen, herunder reflektere over brugen af grupperum og et virtuelt grupperum som i Microsoft Teams fra det første projektarbejde samt identificere udviklingsmuligheder.

Projektmodulet støttes af en række aktiviteter i modulet Problembaseret læring og metoder, der giver et afsæt for projektarbejdet.

Omfang og forventet arbejdsindsats

Forventninger om den konkrete udmøntning af modulets ECTS-belastning, hvilket omfatter antallet af konfrontationstimer, øvelsesarbejde, tid til forberedelse, eventuel rejseaktivitet med videre.

En gennemsnitlig studerende forventes at bruge ca. 300 arbejdstimer på at opnå læringsmålene i projektmodulet inkl. deltagelse i statusseminar, og eksamen. Aktiviteterne er skemalagt fra oktober til eksamen i slutningen af januar. Projektgrupperne koordinerer selv fordeling af arbejdsopgaver ifm. udarbejdelsen af oplæg til vejledning inkl. forberedelse i form af litteratursøgning, læsning og videndeling. Det forventes at projektgrupperne dagligt diskuterer status for projektarbejdet. Alle projektgrupper har et grupperum til rådighed på universitetet og alle studerende har adgang til universitetets netværk og biblioteks-ressourcer, som kan bruges hele døgnet. Såfremt projektet kræver det, kan projektgruppen indhente empiri i projektarbejderne, fx i form af interview med sundhedsprofessionelle, virksomheder eller tilsvarende, men dette skal altid aftales med projektvejleder først. De studerende kan efter aftale med projektvejleder ansøge om økonomisk tilskud til eventuelle rejseomkostninger ifm. empiri-indsamling. Samlet forventes de studerende overordnet at fordele de ca. 300 arbejdstimer som følger: Ca. 60 timer på individuel litteratursøgning, udarbejdelse af oplæg og møde-forberedelse, ca. 140 timer på deltagelse i møder og seminarer med medstuderende og vejleder om videndeling, projektstyring og samarbejde samt eventuelt empirisk informationsindsamling, ca. 60 timer på skriftlig formidling inkl. kommentering af andres oplæg, mødeoplæg, referater og projekt-relateret kommunikation og ca. 40 timer på forberedelse og deltagelse i eksamen. En del af mødetiden med medstuderende forventes at blive brugt på diskussion og aftaler om, hvordan læring fra kurset Problembaseret læring og metoder kan overføres til det konkrete projektarbejde.

Semesterkoordinator afholder en introduktion til projektarbejdet som supplement til en detaljeret skriftlig vejledning og arrangerer statusseminarer, hvor alle studerende deltager i to seminarer; dels som fremlæggende gruppe og dels som opponent-gruppe. Projektvejlederne afholder mini-seminar med udgangspunkt i en skriftlig vejledning. Her deltager hver projektgruppe også både som fremlæggende gruppe og opponent-gruppe.

Projektvejlederne tilbyder i løbet af projektperioden ca. 10 vejledermøder af ca. en times varighed inden deadline for aflevering af projektrapport. Der tilbydes desuden vejledning inden projekteksamen, så projektgruppen får mulighed for at præsentere deres aktuelle forståelser i form af skriftlige og mundtlige oplæg samt mulighed for at stille spørgsmål og modtage feedback i form af produkt-, proces-, kontrol- og laissez-faire vejledning i henhold til projektmodulets læringsmål.

Deltagere

Her angives deltagerne i modulet, det vil sige først og fremmest en angivelse af deltagerne, hvis der er flere årgange/retninger/samlæsning.

Projektmodulet og tilhørende studieaktiviteter udbydes kun til de studerende på Sundhedsteknologi 1. sem.

Deltagerforudsætninger

Herunder beskrives den studerendes forudsætninger for at deltage i kurset, det vil sige eksempelvis tidligere moduler/kurser på andre semestre etc. Beskrivelsen er overvejende beregnet på at fremhæve sammenhængen på uddannelsen. Dette kan eventuelt være i form af en gengivelse af studieordningsteksten.

Det forudsættes at den studerende har kvalifikationer svarende til målene for projektmodulet "Sundhedsteknologisk projektarbejde".

Modulaktiviteter

De studerende skal selvstændigt og i samarbejde analysere et sundhedsfagligt problem og på det grundlag udarbejde en teknologi-analyse for at opnå indsigt i, hvilke typer forskningsresultater nyere sundhedsteknologier er baseret på, og hvilke typer af udfordringer indførelse og implementering af ny teknologi i sundhedssektoren medfører. Disse aktiviteter understøtter primært opnåelse af vidensmålene samt opnåelse af analytiske færdigheder, men som i øvrige AAU-projekter er det naturligt at arbejdet med analyse af problemstilling og teknologi-analyse foregår i en iterativ proces, sådan at projektrapporten ikke nødvendigvis afspejler den rækkefølge, arbejdet med analyse af problemstilling og arbejdet med teknologi-analyse er foregået i. De studerende præsenteres for en ramme for analyse af sundhedsteknologier med fokus på bl.a. at kunne identificere relevante vurderingsparametre, som alle projektgrupper forventes at anvende – naturligvis med forskellig applikation afhængigt af den valgte teknologi og den valgte problemstilling.

De studerende opfordres til at eksperimentere med forskellige metoder og værktøjer til analyse af samarbejde samt kollektiv læring. De studerende skal bl.a. udarbejde en Faglig Social Kontrakt, som fastlægger rammer for gruppens projektarbejde og samarbejde samt eksperimentere med bl.a. videndeling og planlægning samt afvikling og opfølgning på forskellige typer af møder. De studerende skal kontinuerligt gennem projektperioden reflektere over læreprocessen og diskutere og dokumentere progression i læreprocessen. Disse aktiviteter understøtter studieordningens færdigheds- og kompetence-relaterede læringsmål.

Projektvejledningen består i feedback til de studerende med fokus på sammenhæng mellem problemanalyse og problemstilling, begrebsforståelse, projektarbejdets metode, udførelse af analyser, organisering af arbejdet, formidling og metoder til samarbejde. Feedback baseres på skriftlige og mundtlige oplæg fra grupperne og sker såvel pr. mail som ved fysiske møder i de studerendes grupperum. Til statusseminaret præsenterer de studerende deres arbejde for en anden projektgruppe og dennes vejleder for at sikre at de får erfaring med forskellige typer og måder at præsentere status og give feedback på.

Projektvejlederne rekvireres i Institut for medicin og sundhedsteknologi.

Eksamen

Projekteksamen afholdes i henhold til [Vejledning for projekteksamen på SUND](#) ift. form. Indholdet i eksaminationen tager udgangspunkt i læringsmålene i studieordningen og fortolkningen i semesterbeskrivelsen.

Gruppeeksamen er baseret på alt indhold leveret i hoveddelen af projektrapporten med bilagsmateriale udelukkende til referenceformål. Eleverne skal uploade deres projekt digitalt.

Der afleveres en procesanalyse der er, som projektopgaven, en del af bedømmelsen til projekteksamen. De studerende skal forberede en mundtlig præsentation, hvor hvert gruppemedlem taler, forud for en eller flere runder af gruppeeksamen spørgsmål. Det er tilladt at bringe nye diskussionspunkter og perspektiver frem til præsentationen.

De studerende kan medbringe en papirkopi eller digital kopi af deres projekt til gruppeeksamen.

For yderligere oplysninger vedrørende eksamen, henvises til eksamensplanen på

<https://www.hst.aau.dk/staff-and-students/for-studerende-og-undervisere#eksamensplaner/> samt på Moodle.

<p>Modultitel og ECTS-angivelse</p> <p>Anvendt programmering/Applied programming, 5 ECTS</p>
<p>Placering</p> <p>Bachelor, Sundhedsteknologi, 1. semester Studienævnet for Sundhed og Teknologi</p>
<p>Modulansvarlig</p> <p><i>Angivelse af den ansvarlige fagperson for modulets tilrettelæggelse og afvikling. Den modulansvarlige kan være identisk med semesterkoordinatoren. Såfremt der udpeges en eksamensansvarlig, nævnes vedkommende her.</i></p> <p>Martin Siemienski Andersen, mvan@hst.aau.dk, Institut for Medicin og Sundhedsteknologi.</p>
<p>Type og sprog</p> <p><i>Angivelse af modulets type: fx kursusmodul, projektmodul, casemodul eller lign. Angivelse af sprog.</i></p> <p>Kursusmodul. Undervisning og eksamen foregår på dansk.</p>
<p>Mål</p> <p><i>Kursets indhold og målsætninger beskrives i forhold til, hvad den studerende skal lære i forbindelse med modulet. Dette indbefatter gengivelse af studieordningens beskrivelse af viden, færdigheder og kompetencer. Der kan suppleres med kortfattet beskrivelse/uddybning af den metodiske, praktiske viden og kunnen, som den studerende opnår. Der kan evt. henvises til uddybninger på Moodle.</i></p> <p><u>Fra Studieordningen:</u></p> <p>Studerende der gennemfører modulet:</p> <p>Viden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan forklare grundlæggende begreber som algoritmer, datastrukturer og computerarkitekturer <p>Færdigheder</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan selvstændigt skrive, afvikle og teste et imperativt program • Kan selvstændigt og i samarbejde med andre implementere et program som løsning på en defineret opgave • Kan anvende korrekt fagterminologi
<p>Fagindhold og begrundelse</p> <p><i>Herunder beskrives det kort og generelt, hvad modulets faglige indhold består i, samt hvad baggrunden og motivationen for modulet er, hvilket vil sige en kort redegørelse for modulets indhold og berettigelse. Hensigten er at skabe indsigt i det enkelte modul for den studerende og at skabe mulighed for at forstå modulet i forhold til det øvrige semester og uddannelsen som helhed.</i></p> <p>Programmering indgår på mange niveauer i stort set alt medicoteknisk udstyr. Kurset er rettet mod dels en generel læring om programmering og dels mod mere teknisk programmering, så den studerende er i stand til at håndtere og løse sundhedsteknologiske problemstillinger ved hjælp af programmering og grænsefladehåndtering.</p> <p>Målet med kurset er at den studerende bliver i stand til at løse problemer og opgaver vha. et computersystem inden for de studerendes fagspecifikke domæner – som kan være konstruktion af enkelt medicoteknisk udstyr (reaktionstestudstyr, pulsmåler mv). I kurset benyttes en mikrocontroller (ESP32), der giver mange muligheder mht. interface til simple som avancerede sensorer og aktuatorer (LED, knapper, kraftmålere, pulsmålere mm).</p> <p>Den studerende erfarer i kursusmodulet, at programmering (pt benyttes sproget C) kun er et middel til at nå ønskede mål, dvs. at de ikke skal lære programmering for programmeringens skyld, men for at kunne forstå og udvikle tekniske apparater, f.eks. til klinisk brug.</p>
<p>Omfang og forventet arbejdsindsats</p> <p><i>Forventninger om den konkrete udmøntning af modulets ECTS-belastning, hvilket omfatter antallet af konfrontationstimer, øvelsesarbejde, tid til forberedelse, eventuel rejseaktivitet med videre.</i></p>

Den enkelte studerende forventes at anvende ca. 150 arbejdstimer på kursusmodulet over semesteret fordelt på læsning (ca. 30 timer), aktiv deltagelse i undervisning og workshops (ca. 60 timer), samt lave mange øvelser som selvstudier (ca. 30 timer). Alle studerende tilbydes adgang til e-lærings værktøjer til at understøtte selvstudier, som den enkelte studerende kan benytte afhængigt af egne forudsætninger. Det forventes at den studerende bruger ca. 30 timer ifm. forberedelse af og deltagelse i eksamen. Undervisningen organiseres som 14 halve dage med forelæsning og øvelser. Undervejs afholdes der endvidere to workshops.

Deltagere

Her angives deltagerne i modulet, det vil sige først og fremmest en angivelse af deltagere, hvis der er flere årgange/retninger/samlæsning. Hvis der er tale om valgfag, angives den/de pågældende studieretning(er).

Kurset og tilhørende studieaktiviteter udbydes kun til de studerende på Sundhedsteknologi 1. sem.

Deltagerforudsætninger

Herunder beskrives den studerendes forudsætninger for at deltage i kurset, det vil sige eksempelvis tidligere moduler/kurser på andre semestre etc. Beskrivelsen er overvejende beregnet på at fremhæve sammenhængen på uddannelsen. Dette kan eventuelt være i form af en gengivelse af studieordningsteksten.

Der er ingen specifikke forudsætninger. Man skal kunne læse engelsk og kunne betjene en computer.

Modulaktiviteter (kursusgange med videre)

Aktivitet - type og titel	Planlagt underviser*	Læringsmål fra studieordning
1. Introduktion til kurset + installation af software	Martin Siemienski Andersen	<ul style="list-style-type: none"> • Kan forklare grundlæggende begreber som algoritmer, datastrukturer og computerarkitekturer
2. Introduktion til C + introduktion til ESP32	Martin Siemienski Andersen	<ul style="list-style-type: none"> • Kan forklare grundlæggende begreber som algoritmer, datastrukturer og computerarkitekturer
3. Selektive kontrolstrukturer	Martin Siemienski Andersen	<ul style="list-style-type: none"> • Kan selvstændigt skrive, afvikle og teste et imperativt program • Kan anvende korrekt fagterminologi
4. Iterative kontrolstrukturer	Martin Siemienski Andersen	<ul style="list-style-type: none"> • Kan selvstændigt skrive, afvikle og teste et imperativt program • Kan anvende korrekt fagterminologi
5. Simple datatyper	Martin Siemienski Andersen	<ul style="list-style-type: none"> • Kan selvstændigt skrive, afvikle og teste et imperativt program • Kan anvende korrekt fagterminologi
6. Avancerede datatyper	Martin Siemienski Andersen	<ul style="list-style-type: none"> • Kan selvstændigt skrive, afvikle og teste et imperativt program • Kan anvende korrekt fagterminologi
7. Tegn og tekststreng	Martin Siemienski Andersen	<ul style="list-style-type: none"> • Kan selvstændigt skrive, afvikle og teste et imperativt program • Kan selvstændigt og i samarbejde med andre implementere et program som løsning på en defineret opgave • Kan anvende korrekt fagterminologi
8. Arrays og pointere	Martin Siemienski Andersen	<ul style="list-style-type: none"> • Kan selvstændigt skrive, afvikle og teste et imperativt program • Kan selvstændigt og i samarbejde med andre implementere et program som løsning på en defineret opgave • Kan anvende korrekt fagterminologi
9. Funktioner	Martin Siemienski Andersen	<ul style="list-style-type: none"> • Kan selvstændigt skrive, afvikle og teste et imperativt program • Kan anvende korrekt fagterminologi
10. Analoge inputs	Martin Siemienski Andersen	<ul style="list-style-type: none"> • Kan selvstændigt skrive, afvikle og teste et imperativt program • Kan anvende korrekt fagterminologi
11. Workshop - Data visualisering	Martin Siemienski Andersen	<ul style="list-style-type: none"> • Kan selvstændigt og i samarbejde med andre implementere et program som løsning på en defineret opgave
12. Workshop – Signal analyse	Martin Siemienski Andersen	<ul style="list-style-type: none"> • Kan selvstændigt og i samarbejde med andre implementere et program som løsning på en defineret opgave
13. Metoder til test, debugging og dokumentation	Martin Siemienski Andersen	<ul style="list-style-type: none"> • Kan selvstændigt skrive, afvikle og teste et imperativt program • Kan anvende korrekt fagterminologi
14. Eksamensforberedelse	Martin Siemienski Andersen	<ul style="list-style-type: none"> • Kan selvstændigt skrive, afvikle og teste et imperativt program • Kan anvende korrekt fagterminologi

Eksamen

Eksamen er skriftlig, hvor hovedfokus er konkrete programmerings-færdigheder, og en skriftlig eksamen er velegnet til at efterprøve deltagerens opnåelse af udvalgte viden og færdigheds-læringsmål.

Eksamen er en skriftlig 4 timers stedprøve med hjælpemidler. Prøven foregår digitalt og med brug af en enkelt bærbar enhed (computer). Opgaven downloades i word-format fra Digital Eksamen og uploades på

samme sted ved prøvens afslutning og i samme format. Adgang til internettet (eksempelvis hjemmesider og online ressourcer) er tilladt under eksamen, dog må personlig kommunikation med medstuderende eller udefra kommende personer ikke forekomme. Bøger og egne noter er tilladt (hvad enten de er digitale eller på papirform). Brug af lommeregner er ligeledes tilladt. Korrekturlæser på eksamensopgaven er lektor Jacob Meldgaard.

<p>Modultitel, ECTS-angivelse og STADS-kode Matematik 1A: Lineær algebra / Mathematics 1A: Linear Algebra 5 ECTS kursusmodul</p>
<p>Placering Bachelor, Sundhedsteknologi, 1. semester Studienævnet for Sundhed og Teknologi</p>
<p>Modulansvarlig <i>Angivelse af den ansvarlige fagperson for modulets tilrettelæggelse og afvikling. Den modulansvarlige kan være identisk med semesterkoordinatoren. Såfremt der udpeges en eksamensansvarlig, nævnes vedkommende her.</i></p> <p>Lisbeth Fajstrup, fajstrup@math.aau.dk, Institut for Matematiske fag.</p>
<p>Type og sprog <i>Angivelse af modulets type: fx kursusmodul, projektmodul, casemodul eller lign.</i> <i>Angivelse af sprog.</i></p> <p>Kursusmodul. Dansk og engelsk</p>
<p>Mål <i>Kursets indhold og målsætninger beskrives i forhold til, hvad den studerende skal lære i forbindelse med modulet. Dette indbefatter gengivelse af studieordningens beskrivelse af viden, færdigheder og kompetencer. Der kan suppleres med kortfattet beskrivelse/uddybning af den metodiske, praktiske viden og kunnen, som den studerende opnår. Der kan evt. henvises til uddybninger på Moodle.</i></p> <p><u>Fra Studieordningen:</u></p> <p>Studerende der gennemfører modulet:</p> <p>Viden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vektorer, matricer og lineære ligningssystemer. Sammenhængen mellem løsning af lineære ligningssystemer, associerede matricer og operationer på disse • Lineær uafhængighed og dimension. Egenverdier og egenvektorer • Sammenhængen mellem egenskab for en matrix og dens reducerede • Ortogonalitet og ortonormale baser • Mindste kvadraters metode og forbindelsen til ortogonal projektion. Ortogonale og symmetriske matricer <p>Færdigheder</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matrix-vektorprodukt, produkt og sum af matricer. Rækkeoperationer. Gausselimination • Egenverdier og egenrum • Løsning af lineært ligningssystem på vektorform • Basis for underrum hørende til en matrix • Gram Schmidt, projektion på underrum, projectionsmatricer. Koordinater for en vektor mht. en ortonormal basis • Mindste kvadraters metode på et datasæt <p>Kompetencer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan anvende metoder og begreber fra lineær algebra, herunder ortonormale baser og ortogonale projektioner på givne faglige problemstillinger.
<p>Fagindhold og begrundelse <i>Herunder beskrives det kort og generelt, hvad modulets faglige indhold består i, samt hvad baggrunden og motivationen for modulet er, hvilket vil sige en kort redegørelse for modulets indhold og berettigelse.</i></p>

Hensigten er at skabe indsigt i det enkelte modul for den studerende og at skabe mulighed for at forstå modulet i forhold til det øvrige semester og uddannelsen som helhed.

Lineær algebra er et fundamentalt værktøj eksempelvis i databehandling, i løsning af lineære ligningssystemer og differentilligningssystemer og ikke mindst i approksimation af ikke-lineære fænomener. Kurset giver en introduktion til dette store område.

Modulet er inddelt i 4 blokke med følgende indhold (3. og 4. blok er navngivet "blok 4" og "blok 7" pga. studienævnets udvælgelse af fagligt indhold blandt en række mulige blokke, hvor blokkene med navnene 4 og 7 er valgt):

BLOK1

1.1 Vektorer, matricer og lineære ligningssystemer.

- Systemer af lineære ligninger, rækkereduktion, vektorligninger, matrixligning $Ax = b$, løsningsmængder, lineær uafhængighed.
- Lineære transformationer og matricer.
- Matrixoperationer - produkt og sammensatte lineære afbildninger.

BLOK2

1.2 Underrum, basis, egenværdier og diagonalisering.

- Karakterisation af invertible matricer.
- Determinanter og deres egenskaber.
- Vektorrum og underrum af R^n Nulrum, søjlerum og lineære afbildninger. Basis. Koordinatsystemer, Dimension. Rang. Basisskift.
- Egenvektorer, egenværdier og diagonalisering.

BLOK4

1.4 Ortonormale baser.

- Indre produkt, ortogonale mængder, Gram Schmidt. Ortogonal projektion

BLOK7

1.7 Ortogonale projektioner

- Ortogonal projektion
- Mindste kvadraters metode.
- Diagonalisering af symmetriske matricer.

Hver blok starter med en introduktion som relaterer stoffet til sundhedsteknologi. Blokkene indeholder hver et antal generelle kursusgange samt en workshop, hvor der arbejdes med blokkens indhold i et sundhedsteknologisk perspektiv, så stoffets relevans understreges.

En "sædvanlig kursusgang" består typisk af to timers forelæsning og efterfølgende to timers opgaveregning. Under opgaveregningen ydes der assistance fra underviser eller hjælpelærere. Under workshops ydes der ligeledes assistance fra underviser eller hjælpelærere.

Omfang og forventet arbejdsindsats

Forventninger om den konkrete udmøntning af modulets ECTS-belastning, hvilket omfatter antallet af konfrontationstimer, øvelsesarbejde, tid til forberedelse, eventuel rejseaktivitet med videre.

Kursusansvarlig organiserer:

- BLOK 1: 4 sædvanlige kursusgange, 1 workshop, 1-2 digitaliserede selvstudium
- BLOK 2: 4 sædvanlige kursusgange, 1 workshop, 1 digitaliseret selvstudiekursusgang
- BLOK 4: 2 sædvanlige kursusgange, gives digitalt med de studerende i grupperum og hjælp undervejs, 1 workshop, 1 digitaliseret selvstudiekursusgang
- BLOK 7: 2 sædvanlige kursusgange, gives digitalt med de studerende i grupperum og hjælp undervejs, 1 workshop, 1 digitaliseret selvstudiekursusgang

De studerende kan dermed forvente at disponere deres indsats i kursusmodulet med ca. 40 timer til forberedelse og opfølgning ift. de enkelte kursusgange herunder selvstudiearbejde, ca. 70 timer til deltagelse i kursusgange inkl. workshops, ca. 20 timer til forberedelse og deltagelse i fire selvstudie gange, og ca. 20 timer til eksamensforberedelse.

Deltagere

Her angives deltagerne i modulet, det vil sige først og fremmest en angivelse af deltagere, hvis der er flere årgange/retninger/samlæsning. Hvis der er tale om valgfag, angives den/de pågældende studieretning(er).

Studerende på sundhedsteknologi 1. semester. Blok 4 og 7 streames samtidig til andre uddannelser men sundhedsteknologi har egen hjælpelærer.

Deltagerforudsætninger

Herunder beskrives den studerendes forudsætninger for at deltage i kurset, det vil sige eksempelvis tidligere moduler/kurser på andre semestre etc. Beskrivelsen er overvejende beregnet på at fremhæve sammenhængen på uddannelsen. Dette kan eventuelt være i form af en gengivelse af studieordningsteksten.

Gymnasialt A-niveau i matematik.

Modulaktiviteter (kursusgange med videre)

- BLOK 1: 4 sædvanlige kursusgange, 1 workshop, 1-2 digitaliserede selvstudium
- BLOK 2: 4 sædvanlige kursusgange, 1 workshop, 1 digitaliseret selvstudiekursusgang
- BLOK 4: 2 sædvanlige kursusgange, 1 workshop, 1 digitaliseret selvstudiekursusgang
- BLOK 7: 2 sædvanlige kursusgange, 1 workshop, 1 digitaliseret selvstudiekursusgang

Eksamen

Evalueringsformen er en mundtlig eksamen baseret på de 4 workshops, der arbejdes med i løbet af kurset. Til eksamen trækker den studerende en af de 4 workshops og skal uden forberedelse give en 5 min. præsentation. Herefter er der yderligere 5 min afsat til diskussion med udgangspunkt i den studerendes oplæg. Hele eksamen inklusiv votering er sat til at vare 15 min.

Modulbeskrivelse (en beskrivelse for hvert modul)

Modultitel, ECTS-angivelse Problembaseret læring og metoder/ Problem Based Learning and methods 5 ECTS
Placering Bachelor, Sundhedsteknologi, 1. semester Studienævnet for Sundhed og Teknologi
Modulansvarlig <i>Angivelse af den ansvarlige fagperson for modulets tilrettelæggelse og afvikling. Den modulansvarlige kan være identisk med semesterkoordinatoren. Såfremt der udpeges en eksamensansvarlig, nævnes vedkommende her.</i> Sabata Gervasio, saba@hst.aau.dk fra Institut for Medicin og Sundhedsteknologi.
Type og sprog <i>Angivelse af modulets type: fx kursusmodul, projektmodul, casemodul eller lign.</i> <i>Angivelse af sprog.</i> Undervisningen foregår på dansk.
Mål <i>Kursets indhold og målsætninger beskrives i forhold til, hvad den studerende skal lære i forbindelse med modulet. Dette indbefatter gengivelse af studieordningens beskrivelse af viden, færdigheder og kompetencer. Der kan suppleres med kortfattet beskrivelse/uddybning af den metodiske, praktiske viden og kunnen, som den studerende opnår. Der kan evt. henvises til uddybninger på Moodle.</i> <u>Fra Studieordningen:</u> Studerende der gennemfører modulet: Viden <ul style="list-style-type: none">• Kan redegøre for grundlæggende videnskabsteoretiske begreber• Kan redegøre for metoder til opnåelse af information og viden• Kan redegøre for grundlæggende teori om læring Færdigheder <ul style="list-style-type: none">• Kan give eksempler på anvendelse af metoder til planlægning af studenter-styret projektarbejde, organisering og samarbejde i projektgrupper og med vejleder• Kan diskutere fordele og ulemper ved anvendelser af konkrete metoder til organisering af projektarbejde i grupper• Kan reflektere over, hvilke faktorer der fremmer og hæmmer egen læring
Fagindhold og sammenhæng med øvrige moduler/semestre <i>Herunder beskrives det kort og generelt, hvad modulets faglige indhold består i, samt hvad baggrunden og motivationen for modulet er, hvilket vil sige en kort redegørelse for modulets indhold og berettigelse. Hensigten er at skabe indsigt i det enkelte modul for den studerende og at skabe mulighed for at forstå modulet i forhold til det øvrige semester og uddannelsen som helhed.</i> Modulet har overordnet til formål at sikre studerende en introduktion til de tre centrale forventninger, arbejdsgivere vil have til en færdig dimittend fra sundhedsteknologi: 1) at vedkommende kan lave forskningslignende arbejde inden for det sundhedsteknologiske område, 2) at vedkommende kan arbejde i teams og med projekter, og 3) at vedkommende gennem hele arbejdslivet kan lære effektivt, når nye kompetencer kræves (dvs. at mestre effektiv og livslang læring). Gennem uddannelsen opnår den studerende disse tre egenskaber gennem problembaserede projektarbejder, og kurset giver det teoretiske og metodiske grundlag for at udvikle de tre egenskaber i netop det problembaserede projektarbejde. Kurset medvirker dermed til at sikre dybde og soliditet i projektarbejdet på dette og kommende semestre.

Vedr. forskningslignende arbejde:

De studerende introduceres til metoder til analyse, data- og informationsindsamling, der muliggør reflekterede valg af metode i semesterets og kommende projekter. Den videnskabsteoretiske introduktion åbner for introduktionen af forskningsmetoder inden for de enkelte paradigmer, og skal sætte studerende i stand til kritisk at reflektere over forskellige metoders anvendelse og relevans for forskellige sundhedsteknologiske problemstillinger.

Vedr. arbejde i teams og med projekter:

De studerende introduceres til teoretiske perspektiver på PBL samt samskabelse. Der introduceres endvidere til teorier og metoder til praktisk samarbejde, kommunikation og organisering af projektarbejdet ligesom kurset har fokus på problembaserede projekters metode, fx hvordan man opbygger problemanalyse og problemformulering og sikrer en sammenhængende arbejdsproces.

Vedr. arbejde med effektiv og livslang læring:

De studerende introduceres til teoretiske aspekter af individuelle og kollektive læreprocesser. Dette skal medvirke til aktiv refleksion over egne og gruppens læreprocesser som afsæt for opbygning af akademiske og faglige kompetencer på dette og kommende semestre.

Kurset har tæt sammenhæng til semesterets to projektmoduler Sundhedsteknologisk projektarbejde og Sundhedsteknologiske produkter, og det forventes at de studerende bruger projekttid på at indarbejde kursets stof i projektarbejderne. Kursets første kursusgange giver en basal introduktion vedr. projektarbejde og læring som understøttelse af projektet Sundhedsteknologisk projektarbejde. De efterfølgende kursusgange bygger oven på de første samt erfaringerne fra Sundhedsteknologisk projektarbejde i en mere detaljeret og teoretisk behandling af både sundhedsteknologiske metoder, team- og projektarbejde samt effektiv læring. Vedr. læring har kurset også en kobling til de to øvrige kurser på semesteret, idet kurset skal hjælpe de studerende med at blive effektive lærende i to meget forskellige kurser.

Omfang og forventet arbejdsindsats

Forventninger om den konkrete udmøntning af modulets ECTS-belastning, hvilket omfatter antallet af konfrontationstimer, øvelsesarbejde, tid til forberedelse, eventuel rejseaktivitet med videre.

Kursusmodulet er på 5 ECTS, og en gennemsnitlig studerende forventes at levere en arbejdsindsats svarende til 150 timer.

De studerende forventes at forberede sig til og deltage i ca. 15 forelæsninger med tilhørende opgaveløsning. Til hver forelæsning forventes den studerende at læse den angivne litteratur som forberedelse til forelæsning og opgaveløsning. Herudover forventes de studerende at arbejde med opgaver og øvelser. Samlet forventes den studerende at anvende i gennemsnit 7 timer pr. forelæsning på forberedelse, deltagelse og opgaveløsning, hvoraf nogle skal afleveres (i alt 110 timer).

De studerende skal derudover udarbejde en individuel læringsportfolio gennem semesteret, mhp. at reflektere over den enkeltes engagement i arbejdet med egen læring og kollektiv læring samt den enkeltes kendskab til kursets faglige indhold. Det forventes således at den studerende samlet bruger (mindst) 10 timer på arbejdet med portfolio.

Dertil kommer eksamensforberedelse og -deltagelse (ca. 30 timer).

Deltagere

Her angives deltagerne i modulet, det vil sige først og fremmest en angivelse af deltagere, hvis der er flere årgange/retninger/samlæsning.

Kurset afvikles for studerende på Sundhedsteknologi 1. sem.

Deltagerforudsætninger

Herunder beskrives den studerendes forudsætninger for at deltage i kurset, det vil sige eksempelvis tidligere moduler/kurser på andre semestre etc. Beskrivelsen er overvejende beregnet på at fremhæve sammenhængen på uddannelsen. Dette kan eventuelt være i form af en gengivelse af studieordningsteksten.

Deltagelse i kursusmodulet kræver ingen specifikke forudsætninger, men samtidig deltagelse i projektmodulerne på semesteret forventes

Modulaktiviteter (kursusgange med videre)		
<ul style="list-style-type: none"> • Forelæsning: 30-90 min. fremlæggelse/præsentation ved underviser. Forelæsninger har til formål at skabe overblik og sammenhæng mellem det materiale, de studerende er blevet opfordret til at læse og arbejde med inden kursusgangen, studieordningens læringsmål og de øvrige aktiviteter i kurset. • Opgaveløsning: De studerende arbejder i grupper med opgaver stillet af underviser med mulighed for at stille spørgsmål til underviser/hjælpelærer. Opgaveløsningen har til formål at opnå færdigheder i at anvende begreber og metoder samt diskutere metodens anvendelser, begrænsninger og potentialer ift. konkrete eksempler. Arbejdet foregår dels i studiegrupper, som semesterkoordinator sammensætter på tværs af projektgrupperne, dels i projektgrupperne, afhængigt af opgavernes indhold. • Portfolio: De studerende udarbejder individuel, skriftlig besvarelse af spørgsmål vedr. læring. Individuelle opgaver afleveres til underviser mhp. feedback og som oplæg til opgaveløsning, hvor refleksioner over metoder til læring diskuteres med medstuderende (peers). 		
Aktivitet - type og titel	Planlagt underviser*	Læringsmål fra studieordning
<i>Forelæsning og opgaveløsning i studiegrupper:</i> Introduktion til problembaseret læring, problemanalyse og problemformulering	Sabata Gervasio	<ul style="list-style-type: none"> • Kan redegøre for grundlæggende teori om læring • Kan redegøre for metoder til opnåelse af information og viden • Kan give eksempler på anvendelse af metoder til planlægning af studenter-styret projektarbejde, organisering og samarbejde i projektgrupper og med vejleder
<i>Forelæsning og opgaveløsning i projektgrupper:</i> Samarbejde og læring	Sabata Gervasio	<ul style="list-style-type: none"> • Kan give eksempler på anvendelse af metoder til planlægning af studenter-styret projektarbejde, organisering og samarbejde i projektgrupper og med vejleder
<i>Forelæsning og opgaveløsning i studiegrupper:</i> Videndeling og evaluering	Sabata Gervasio	<ul style="list-style-type: none"> • Kan give eksempler på anvendelse af metoder til planlægning af studenter-styret projektarbejde, organisering og samarbejde i projektgrupper og med vejleder
<i>Forelæsning og opgaveløsning i studiegrupper:</i> Aktivitets- og tidsstyring	Sabata Gervasio	<ul style="list-style-type: none"> • Kan give eksempler på anvendelse af metoder til planlægning af studenter-styret projektarbejde, organisering og samarbejde i projektgrupper og med vejleder
<i>Individuel opgave del 1 afleveres; efterfølgende fælles feedback og diskussion i studiegrupper: Læringsportfolio</i>	Patrik Kjærsgaard	<ul style="list-style-type: none"> • Kan redegøre for grundlæggende teori om læring • Kan reflektere over, hvilke faktorer der fremmer og hæmmer egen læring
<i>Forelæsning og opgaveløsning i studiegrupper:</i> Problemanalyse og problemformulering	Sabata Gervasio og Patrik Kjærsgaard	<ul style="list-style-type: none"> • Kan redegøre for metoder til opnåelse af information og viden
<i>Forelæsning og opgaveløsning:</i> Litteratursøgning	AUB og Sabata Gervasio	<ul style="list-style-type: none"> • Kan redegøre for metoder til opnåelse af information og viden
<i>Forelæsning og opgaveløsning i studiegrupper:</i> Metoder til teknologi-analyse	Sabata Gervasio	<ul style="list-style-type: none"> • Kan redegøre for metoder til opnåelse af information og viden
<i>Forelæsning og opgaveløsning i projektgrupper:</i> Kvalitative metoder	Sabata Gervasio	<ul style="list-style-type: none"> • Kan redegøre for metoder til opnåelse af information og viden • Kan redegøre for grundlæggende videnskabssteoretiske begreber • Kan redegøre for grundlæggende teori om læring
<i>Forelæsning og opgaveløsning i studiegrupper eller projektgrupper:</i> Anvendelse af kvalitative metoder ift. kommunikation og samarbejde	Sabata Gervasio	<ul style="list-style-type: none"> • Kan give eksempler på anvendelse af metoder til planlægning af studenter-styret projektarbejde, organisering og samarbejde i projektgrupper og med vejleder
<i>Forelæsning og opgaveløsning i studiegrupper:</i> Kvantitative metoder	Steffen Frahm	<ul style="list-style-type: none"> • Kan redegøre for metoder til opnåelse af information og viden • Kan redegøre for grundlæggende videnskabssteoretiske begreber

<i>Forelæsning og opgaveløsning i studiegrupper:</i> Læringsteori: Individuel versus kollektiv læring	Patrik Kjær- dam	Kan reflektere over, hvilke faktorer der fremmer og hæmmer egen læring
<i>Forelæsning og opgaveløsning i projektgrupper:</i> Proces og produkt	Sabata Gervasio	<ul style="list-style-type: none"> • Kan give eksempler på anvendelse af metoder til planlægning af studenter-styret projektarbejde, organisering og samarbejde i projektgrupper og med vejleder
<i>Forelæsning og opgaveløsning i projektgrupper:</i> Introduktion til videnskabsteoretiske paradigmer	Patrik Kjær- dam	<ul style="list-style-type: none"> • Kan redegøre for grundlæggende videnskabsteoretiske begreber
Individuel opgave afleveres; efterfølgende fælles feedback og diskussion i projektgrupper: Læringsportfolio del 2	Patrik Kjær- dam og Sa- bata Gervasio	<ul style="list-style-type: none"> • Kan redegøre for grundlæggende teori om læring • Kan reflektere over, hvilke faktorer der fremmer og hæmmer egen læring
Opgaveløsning: Fokus på studerendes ønsker til uddybning – workshops studerende kan vælge sig ind på	Sabata Gervasio - Patrik Kjær- dam	Afhænger af studerendes ønsker

**Forbehold for ændringer under semestrets forløb ved f.eks. sygdom, aflysninger m.v.*

Eksamen

Eksamen holdes som en skriftlig hjemmeprøve, varighed 7 timer.

Opgaven udleveres og afleveres i Digital eksamen.

Eksamen tager udgangspunkt i 4-5 opgave som kan indeholde flere spørgsmål. Spørgsmålene er både redegørende og reflekterende for at udprøve læringsmål om både viden og færdigheder.

Spørgsmålene skal besvares individuelt og det er ikke tilladt at kommunikere med medstuderende.

Alle hjælpemidler er tilladt, her inkluderes brug af internet.

Korrekturlæser på opgaven er Kathrine Liedtke Thorndahl.