**Semesterbeskrivelse for uddannelse ved Aalborg Universitet**

**Semesterbeskrivelse for 1. semester bachelor Sundhedsteknologi - efterår 2019**

|  |
| --- |
| **Oplysninger om semesteret**Institut for Medici nog SundhedsteknologiStudienævnet for Sundhed, Teknologi og Idræt[Studieordning for bacheloruddannelsen i Sundhedsteknologi](https://studieordninger.aau.dk/2019/14/778) |
| **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.Studiemiljøet understøttes gennem de studiestarts-aktiviteter som ældre studerende organiserer i de første fire uger, og som har til formål at de studerende lærer hinanden at kende som personer og AAU at kende som uddannelsesinstitution. Disse aktiviteter følges op i forbindelse med rus-kursus, hvor de nye studerende over to døgn evaluerer det første projektarbejde og diskuterer uddannelses-relevante emner med ældre studerende og hinanden. |
| **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 opponent-vejleder, som giver konstruktiv feedback i form af spørgsmål, der kan bruges til at videreudvikle projektarbejdet.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. |
| **Semesterkoordinator og sekretariatsdækning***Angivelse af ankerlærer, fagkoordinator, semesterkoordinator (eller tilsvarende titel) og sekretariatsdækning.*Semesterkoordinator: Mette Dencker Johansen, mdjo@hst.aau.dk, Institut for Medicin og Sundhedsteknologi.Semestersekretær: Susanne Kragelund Hansen, skh@staff.aau.dk, Første studieår..Semesterrepræsentant: Se semesterets Moodle-side. |

**Modulbeskrivelse (en beskrivelse for hvert modul)**

|  |
| --- |
| **Modultitel, ECTS-angivelse** Sundhedsteknologisk projektarbejde/ Biomedical Engineering Project Work5 ECTS kursusmodul |
| **Placering** Bachelor, Sundhedsteknologi, 1. semesterStudienævnet for Sundhed, Teknologi og Idræt |
| **Modulansvarlig***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.* Mette Dencker Johansen, mdjo@hst.aau.dk, Institut for Medicin og Sundhedsteknologi. |
| **Type og sprog***Angivelse af modulets type: fx kursusmodul, projektmodul, casemodul eller lign.**Angivelse af sprog.*Projektmodul. Projektvejledningen foregår på dansk og suppleres med vejledning på engelsk, hvis studerende ønsker det. |
| **Mål***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.* **Fra Studieordningen:****Studerende der gennemfører modulet:** Viden • 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 • Kan forklare styrker og svagheder ved projektgruppens læreproces Færdigheder • Kan organisere samarbejde med medstuderende • Kan organisere et samarbejde med vejleder • Kan præsentere projektgruppens arbejde skriftligt og mundtligt • Kan diskutere styrker og svagheder ved studieformen med medstuderende |
| **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.*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.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 informations-søgning 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 møde-forberedelse (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 på aktiv deltagelse i eksternat/rus-kursus. 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. 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 de studerendes 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](https://www.sundhedsvidenskab.aau.dk/digitalAssets/369/369332_vejledning_gruppebaseret_projekteksamen.pdf). De studerende modtager inden projektaflevering en detaljeret skriftlig vejledning vedr. afvikling af fremlæggelsesseminar. Der afsættes typisk 90 minutter pr. projektgruppe og den enkelte studerendes præstation bedømmes individuelt som bestået eller ikke bestået. For yderligere oplysninger vedrørende eksamen, henvises til eksamensplanen på [www.smh.aau.dk](http://www.smh.aau.dk) samt Moodle. |

**Modulbeskrivelse (en beskrivelse for hvert modul)**

|  |
| --- |
| **Modultitel, ECTS-angivelse** Sundhedsteknologiske produkter / Biomedical Engineering Products10 ECTS projektmodul |
| **Placering** Bachelor, Sundhedsteknologi, 1. semesterStudienævnet for Sundhed, Teknologi og Idræt |
| **Modulansvarlig***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.* Mette Dencker Johansen, mdjo@hst.aau.dk, Institut for Medicin og Sundhedsteknologi. |
| **Type og sprog***Angivelse af modulets type: fx kursusmodul, projektmodul, casemodul eller lign.**Angivelse af sprog.*Projektmodul. Projektvejledningen foregår på dansk og suppleres med vejledning på engelsk, hvis studerende ønsker det. |
| **Mål***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.* **Fra Studieordningen:****Studerende der gennemfører modulet:**Viden • Kan redegøre for valg af projektarbejdets metode • Kan redegøre for hvilke parametre, der kan have betydning for vurdering af en sundhedsteknologis anvendelighed i en konkret kontekst Færdigheder • Kan anvende relevante faglige begreber • Kan identificere, bearbejde og formidle information med henblik på analyse af et sundhedsfagligt problem • Kan analysere en konkret sundhedsteknologi med udgangspunkt i et konkret sundhedsfagligt problem • Kan begrunde valg af og anvende værktøjer og metoder til projektstyring for at nå konkrete mål i projektarbejdet • Kan begrunde valg af og anvende værktøjer og metoder til kontinuerlig udvikling af samarbejdet om at nå projektarbejdets mål • Kan reflektere over årsager til og anvise mulige løsninger på eventuelle konflikter i projektarbejdet • Kan analysere projektgruppens organisering af samarbejdet med henblik på at identificere stærke og svage sider, og på baggrund af analyse komme med forslag til, hvordan samarbejdet i fremtidige projektgrupper kan forbedres • Kan formidle projektarbejdets resultater og projektgruppens læreproces på en struktureret måde vha. faglige begreber, såvel skriftligt, grafisk som mundtligt • Kan diskutere sundhedsteknologi-ingeniørers rolle i sundhedssektoren Kompetencer • Kan reflektere over egen læreproces i et gruppebaseret projektarbejde • Kan vurdere effekter af anvendte metoder til fremme af kollektive læreprocesser |
| **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.I forhold til indfrielse af kompetence-læringsmålene stilles der krav om dokumenteret kontinuerlig 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.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 sundhedsprofesionelle, 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 skriftlig vejledning og arrangerer statusseminarer, hvor alle studerende deltager i to seminarer; dels som fremlæggende gruppe og dels som 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 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.*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 ny sundhedsteknologi 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.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](https://www.sundhedsvidenskab.aau.dk/digitalAssets/369/369332_vejledning_gruppebaseret_projekteksamen.pdf) ift. form. Indholdet i eksaminationen tager udgangspunkt i læringsmålene i studieordningen og fortolkningen i semesterbeskrivelsen.For yderligere oplysninger vedrørende eksamen, henvises til eksamensplanen på [www.smh.aau.dk](http://www.smh.aau.dk) samt Moodle.  |

|  |
| --- |
| **Modultitel, ECTS-angivelse og STADS-kode**Anvendt programmering/Applied programming |
| **Placering** Bachelor, Sundhedsteknologi, 1. semesterStudienævnet for Sundhed, Teknologi og Idræt |
| **Modulansvarlig***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.*Jens Dalsgaard Nielsen, jdn@es.aau.dk, Institut for Elektroniske Systemer |
| **Type og sprog***Angivelse af modulets type: fx kursusmodul, projektmodul, casemodul eller lign.**Angivelse af sprog.*Kursusmodul. Undervisning og eksamen foregår på dansk.  |
| **Mål***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.* **Fra Studieordningen:**Studerende der gennemfører modulet:**Viden** * Kan forklare grundlæggende begreber som algoritmer, datastrukturer og computerarkitekturer

**Færdigheder** * Kan selvstændigt skrive, afvikle og teste et imperativt program
* Kan selvstændigt og i samarbejde med andre implementere et imperativt program som løsning på en defineret opgave
* Kan anvende korrekt fagterminologi
 |
| **Fagindhold og begrundelse** *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.*Programmering indgår på mange niveauer i stort set alt medicoteknisk udstyr. Kurset er rettet mod dels en generel læring om imperativ programmering og dels mod mere teknisk programmering, så den studerende er i stand til at håndtere og løse den type problemstillinger ved programmering og grænseflade-håndtering.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 et embedded system (Arduino), der giver mange muligheder mht. interface til simple som avancerede sensorer og aktuatorer (LED, knapper, kraftmålere, pulsmålere mm). 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. |
| **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.*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 som14-16 halve dage med forelæsning og øvelser. Undervejs afholdes der en eller to workshops kun for sundhedsteknologi-studerende. |
| **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).*Sundhedsteknologi samlæser med ingeniør-studerende fra elektronik og datateknik 1. semester. |
| **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)**Kurset samlæses med uddannelser på Tech-fakultetet, som har vurderet det tilstrækkeligt at henvise til Moodle for information om modulaktiviteter  |
| **Eksamen**1. Eksamensformen er individuel mundtlig eksamen.
2. Forud for eksamen udarbejder hver studerende individuelt et miniprojekt (en selvvalgt programmeringsopgave), der danner udgangspunkt for eksamen. Der aftales i løbet af de første kursusgange et afleveringstidspunkt for opgaven - typisk 1 uge før eksamen. Besvarelse uploades i Moodle.
3. Miniprojektet skal dokumentere opfyldelse af læringsmålene i kurset. Dvs. der skal f.eks. indgå funktioner, datatyper, løkke-konstruktioner mm. Det anvendte programmeringssprog (C) skal med rimelighed beherskes.
4. Den studerende starter eksaminationen ved kort at introducere og demonstrere miniprojektet eller dele deraf. Eksaminationen derefter vil typisk være en diskussion mellem eksaminator og studerende, hvor der spørges ind til programmet og den studerende kan blive bedt om at rette eller udbygge programmet for derigennem at demonstrere færdigheds- og kompetence-målene.
5. Eksamens varighed er max. 20 min hvoraf 5 min er til votering. Kursusansvarlig bedømmer eksamen
6. Den studerende skal selv medbringe computer, Arduino mv for at kunne demonstrere den afleverede opgave.

Hvis eksamensformen ændres i forbindelse med reeksamen, vil det senest 14 dage før reeksamen fremgå af eksamensplanen. For yderligere oplysninger vedrørende eksamen, henvises til:For yderligere oplysninger vedrørende eksamen, henvises til eksamensplanen på [www.smh.aau.dk](http://www.smh.aau.dk).  |

|  |
| --- |
| **Modultitel, ECTS-angivelse og STADS-kode**Matematik 1A: Lineær algebra / Mathematics 1A: Linear Algebra5 ECTS kursusmodul |
| **Placering** Bachelor, Sundhedsteknologi, 1. semesterStudienævnet for Sundhed, Teknologi og Idræt |
| **Modulansvarlig***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.*Lisbeth Fajstrup, fajstrup@math.aau.dk, Institut for Matematiske fag. |
| **Type og sprog***Angivelse af modulets type: fx kursusmodul, projektmodul, casemodul eller lign.**Angivelse af sprog.*Kursusmodul.Undervisning og eksamen på dansk. Hjælpelærere kan eventuelt være engelsktalende. |
| **Mål***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.* **Fra Studieordningen:**Studerende der gennemfører modulet:**Viden** * har viden om definitioner, resultater og teknikker indenfor teorien for lineære ligningssystemer
* har kendskab til lineære transformationer og deres sammenhæng med matricer
* har viden om computerværktøjet Matlab og dets anvendelse indenfor lineær algebra
* har kendskab til simple matrixoperationer
* har kendskab til invertibel matrix og invertibel lineær afbildning
* har kendskab til til vektorrummet Rn og underrum deraf
* har kendskab til lineær afhængighed og uafhængighed af vektorer, samt dimension og basis for underrum
* har kendskab til determinant for matricer
* har kendskab til egenværdier og egenvektorer for matricer og deres anvendelse
* har kendskab til projektioner og ortonormale baser
* har viden om første ordens differentialligninger, samt om systemer af lineære differentialligninger

**Færdigheder** * kan anvende teori og regneteknik for lineære ligningssystemer til at afgøre løsbarhed, og til at bestemme fuldstændige løsninger og deres struktur
* kan repræsentere lineære ligningssystemer ved hjælp af matrixligninger, og omvendt
* kan bestemme og anvende reduceret echelonform af en matrix
* kan anvende elementære matricer i forbindelse med Gauss-elimination og inversion af matricer
* kan afgøre lineær afhængighed eller lineær uafhængighed af små systemer af vektorer
* kan bestemme dimension af og basis for underrum
* kan bestemme matrix for en givet lineær afbildning, og omvendt
* kan løse simple matrixligninger
* kan beregne invers af små matricer
* kan bestemme dimension af og basis for nulrum og søjlerum
* kan beregne determinanter og kunne anvende resultatet af beregningen
* kan beregne egenværdier og egenvektorer for simple matricer
* kan afgøre, om en matrix er diagonaliserbar, og i bekræftende fald gennemføre en diagonalisering, for simple matricer
* kan beregne den ortogonale projektion på et underrum af Rn
* kan løse separable og lineære første ordens differentialligninger, generelt, og med begyndelsesbetingelser

**Kompetencer** * skal udvikle og styrke sit kendskab til, forståelse af, og anvendelse af matematiske teorier og metoder indenfor andre fagområder
* skal ud fra givne forudsætninger kunne ræsonnere og argumentere med matematiske begreber indenfor lineær algebra
 |
| **Fagindhold og begrundelse** *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.*Lineær algebra er et fundamentalt værktøj eksempelvis i databehandling, i løsning af lineære ligningssystemer og differentialligningssystemer og ikke mindst i approksimation af ikke-lineære fænomener. Kurset giver en introduktion til dette store område. Emnerne er bl.a.: Introduktion til Matlab. Lineære ligningssystemer. Lineære transformationer. Matrixalgebra. Underrum og basis. Determinanter. Egenværdier og egenvektorer. Projektioner. Ortonormale baser. QR-faktorisering. Diagonalisering. Systemer af lineære differentialligninger.  |
| **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:*** 18 fire-timers ordinære kursusgange med to lektioners forelæsning efterfulgt af to lektioners opgaveregning i grupperummene
* 4 kursusgange med selvstudie hjulpet af hjælpelærer.
* Materialer til løbende selvstudier af den gennemgåede teori og anvendelse af ressourcerne, der kan bruges efter behov. Et eksempel er pencasts. Materialer findes på first.math.aau.dk.

*De studerende kan dermed forvente at disponere deres indsats i kursusmodulet med ca. 40 timer til forberedelse og opfølgning ift de enkelte kursusgange herunder selvstudier på first.math.aau.dk, ca. 70 timer til deltagelse i kursusgange, ca 20 timer til forberedelse og deltagelse i fire selvstudiegange, 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).*Sundhedsteknologi samlæser Matematik 1A med bl.a. 1. semester studerende på Landinspektør-uddannelsen. |
| **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)**En ordinær kursusgang består sædvanligvis af to timers forelæsning og efterfølgende to timers opgaveregning. Under opgaveregningen ydes der assistance fra underviser samt hjælpelærere. Der indflettes 4 kursus­­gange med selvstudie mellem de 18 ordinære kursusgange. Under disse kursusgange med selvstudie ydes der ligeledes assistance fra hjælpelærere.  |
| **Eksamen**1. Eksamensformen er 4 timers individuel skriftlig digital eksamen, som afvikles som stedprøve.
2. Eksamen er skriftlig, da stedprøvens hovedfokus er konkrete regnefærdigheder, og en skriftlig eksamen er velegnet til at efterprøve deltagernes opnåelse af udvalgte færdigheds- og kompetence-læringsmål og supplere med kontrol af viden.
3. Eksamen bedømmes internt efter 7-trinsskalaen.
4. Opgaverne findes på en eksamensside i Moodle, som gøres tilgængelig i Digital Eksamen. Besvarelsen skal afleveres vha. eksamenssiden i Moodle.
5. Alle studerende skal selv medbringe en computer med internetadgang. AAUs program ITX Flex skal være installeret på forhånd.
6. Noter, kopier og bøger samt egne notater på papir er tilladte hjælpemidler; det er kun tilladt at tilgå Digital Eksamen samt Moodle under eksamen. Elektroniske hjælpemidler af enhver art inkl. notater på computer er ikke tilladt.

Hvis eksamensformen ændres i forbindelse med reeksamen, skal det senest 14 dage før reeksamen fremgå af eksamensplanen. For yderligere oplysninger vedrørende eksamen, henvises til:For yderligere oplysninger vedrørende eksamen, henvises til eksamensplanen på [www.smh.aau.dk](http://www.smh.aau.dk).  |

**Modulbeskrivelse (en beskrivelse for hvert modul)**

|  |
| --- |
| **Modultitel, ECTS-angivelse** Problembaseret læring og metoder/ Problem Based Learning and methods5 ECTS kursusmodul |
| **Placering** Bachelor, Sundhedsteknologi, 1. semesterStudienævnet for Sundhed, Teknologi og Idræt |
| **Modulansvarlig***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.*Patrik Kjærsdam Telléus, pkt@hst.aau.dk og Mette Dencker Johansen, mdjo@hst.aau.dk. Begge fra Institut for Medicin og Sundhedsteknologi. |
| **Type og sprog***Angivelse af modulets type: fx kursusmodul, projektmodul, casemodul eller lign.**Angivelse af sprog.*Undervisningen foregår på dansk. |
| **Mål***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.* **Fra Studieordningen:****Studerende der gennemfører modulet:**Viden • Kan redegøre for grundlæggende videnskabsteoretiske begreber • Kan redegøre for metoder til opnåelse af information og viden • Kan redegøre for grundlæggende teori om læring Færdigheder • 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** *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.*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 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 indarbejdet kursets stof i projektarbejderne. Kursets første kursusgange giver en basal introduktion vedr. projektarbejde og læring som understøttelse af projektet Sundhedsteknologisk projektarbejdet. De efterfølgende kursusgange bygger ovenpå 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.  |
| **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)*** Forelæsning: 30-90 min. fremlæggelse/præsentation ved underviser. Forelæsninger har til formål at skabe overblik og sammenhæng mellem det materiale, de stu-derende 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 metoders anvendelser, begrænsninger og potentialer ift. konkrete eksempler. Arbejdet foregår primært i studiegrupper, som semesterkoordinator sammensætter på tværs af projektgrupperne.
* 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** |
| Forberedelse, forelæsning og opgaveløsning:Introduktion til problembaseret læring, problemanalyse og problemformulering | Mette Dencker Johansen | • 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  |
| Forelæsning og opgaveløsning:Samarbejde, videndeling og læring | Patrik Kjærsdam/Kalle Velmurugan | * Kan give eksempler på anvendelse af metoder til planlægning af studenter-styret projektarbejde, organisering og samarbejde i projektgrupper og med vejleder
 |
| Forelæsning og opgaveløsning:Organisering af videndeling  | Patrik Kjærsdam/Kalle Velmurugan | * Kan give eksempler på anvendelse af metoder til planlægning af studenter-styret projektarbejde, organisering og samarbejde i projektgrupper og med vejleder
 |
| Forelæsning og opgaveløsning:Proces og produkt | Patrik Kjærsdam/Kalle Velmurugan og/eller Mette Dencker Johansen | * Kan give eksempler på anvendelse af metoder til planlægning af studenter-styret projektarbejde, organisering og samarbejde i projektgrupper og med vejleder
 |
| Individuel opgave del 1 afleveres; efterfølgende fælles feedback og diskussion i grupper: Læringsportfolio  | Mette Dencker Johansen | * Kan redegøre for grundlæggende teori om læring
* Kan reflektere over, hvilke faktorer der fremmer og hæmmer egen læring
 |
| Forelæsning og opgaveløsning:Problemanalyse og problemformulering | Mette Dencker Johansen og Patrik Kjærsdam | * Kan redegøre for metoder til opnåelse af information og viden
 |
| Forelæsning og opgaveløsning:Litteratursøgning og videndeling | AUB | * Kan redegøre for metoder til opnåelse af information og viden
 |
| Forelæsning og opgaveløsning:Metoder til teknologi-analyse | Mette Dencker Johansen | * Kan redegøre for metoder til opnåelse af information og viden
 |
| Forelæsning og opgaveløsning:Individuel versus kollektiv læring | Patrik Kjærsdam/Kalle Velmurugan | * Kan reflektere over, hvilke faktorer der fremmer og hæmmer egen læring
 |
| Forelæsning og opgaveløsning: Kvalitative metoder  | Louise Pape-Haugaard | * Kan redegøre for metoder til opnåelse af information og viden
* Kan redegøre for grundlæggende videnskabsteoretiske begreber
* Kan redegøre for grundlæggende teori om læring
 |
| Forelæsning og opgaveløsning: Anvendelse af kvalitative metoder ift. kommunikation og samarbejde | Louise Pape-Haugaard | * Kan give eksempler på anvendelse af metoder til planlægning af studenter-styret projektarbejde, organisering og samarbejde i projektgrupper og med vejleder
 |
| Forelæsning og opgaveløsning:Aktivitets- og tidsstyring | Patrik Kjærsdam/Kalle Velmurugan og Mette | * Kan give eksempler på anvendelse af metoder til planlægning af studenter-styret projektarbejde, organisering og samarbejde i projektgrupper og med vejleder
 |
| Forelæsning og opgaveløsning:Kvantitative metoder  | John Hansen eller Lea Tøttrup | * Kan redegøre for metoder til opnåelse af information og viden
* Kan redegøre for grundlæggende videnskabsteoretiske begreber
 |
| Forelæsning og opgaveløsning:Introduktion til videnskabsteoretiske paradigmer | Patrik Kjærsdam | • Kan redegøre for grundlæggende videnskabsteoretiske begreber  |
| Individuel opgave afleveres; efterfølgende fælles feedback og diskussion i grupper: Læringsportfolio del 2 | Mette Dencker Johansen | * 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 | Patrik Kjærsdam og Mette Dencker Johansen | Afhænger af studerendes ønsker |

*\*Forbehold for ændringer under semestrets forløb ved f.eks. sygdom, aflysninger m.v.* |
| **Eksamen**1. Eksamen er skriftlig
2. Eksamensopgaven består af 3-6 spørgsmål med tilhørende underspørgsmål som samlet dækker et repræsentativt udvalg af såvel videns- som færdighedslæringsmål. Den studerende skal gennem beskrivelser, argumentation, diskussion, eksempler og referencer dokumentere tilstrækkelig opnåelse af de udvalgte læringsmål for at kunne bestå.
3. De skriftlige besvarelser bedømmes af kursusansvarlige.
4. Eksamensopgave udleveres/afleveres i Digital Eksamen (DE). Den enkelte studerende besvarer individuelt spørgsmålene, men spørgsmålene og mulige svar kan diskuteres med medstuderende.
5. Den studerende har syv timer til at besvare spørgsmålene og aflevere besvarelsen i DE.
6. Alle hjælpemidler er tilladt herunder kommunikation med medstuderende, men kopiering af besvarelser er ikke tilladt. Alle besvarelser kontrolleres som sædvanligt med plagiatkontrolsystemet Urkund.

Hvis eksamensformen ændres i forbindelse med reeksamen, skal det senest 14 dage før reeksamen fremgå af eksamensplanen. For yderligere oplysninger vedrørende eksamen, henvises til eksamensplanen på [www.smh.aau.dk](http://www.smh.aau.dk).  |