

# Studieordning for Master of Information Technology in Health Informatics under åben uddannelse

## Kapitel 1 Indledende bestemmelser

### § 1. Bekendtgørelsesgrundlag

Uddannelsen i sundhedsinformatik er tilrettelagt i henhold til Bekendtgørelserne om ingeniøruddannelserne, nr. 681 af 15. juli 1996, om karakterskala og anden bedømmelse, nr. 513 af 22. juni 1995, bekendtgørelse om prøver og eksamen i erhvervsrettede uddannelser, 356 af 19. maj 2005, rammestudieordningen ved Aalborg Universitet, Teknisk-Naturvidenskabelig Fakultet, om åben uddannelse, nr. 992 af 25. november 1996, og om uddannelsen til Master of Information Technology (MI) ved Aalborg Universitet, nr. 156 af 19. februar 1998, samt i henhold til lov om åben uddannelse (erhvervsrettet voksenuddannelse), nr. 508 af 30. juni 1993.

### § 2. Fakultetstilhørsforhold

MI-uddannelsen med specialisering i sundhedsinformatik hører under Det Teknisk-Naturvidenskabelige Fakultet.

### § 3. Studienævntilhørsforhold

Uddannelsen i sundhedsinformatik hører under S-studienævnet, Studienævnet for Sundhedsteknologi.

## Kapitel 2 Formål, varighed, indhold og struktur

### § 4. Formål

Sundhedsinformatik indbefatter teoretiske og praktiske aspekter ved informationsbehandling med særlig henblik på udvikling og anvendelse af informationsteknologi i sundhedssektoren.

Formålet med uddannelsen i sundhedsinformatik er:

- at give den studerende en grundlæggende teoretisk, analytisk, metodisk og praktisk indsigt i sundhedsinformatik.
- at sætte den studerende i stand til kritisk at kunne vurdere hvilke muligheder og begrænsninger, der er for anvendelsen af informationsteknologi i sundhedssektoren.

- at sætte den studerende i stand til at kunne indgå aktivt i forbindelse med planlægning, udvikling og ibrugtagning af informationssystemer samt tilrettelæggelse af arbejds gange i forbindelse med anvendelse af disse systemer.
- at sætte den studerende i stand til at analysere og behandle information i sundhedssektoren med udgangspunkt i teorier og metoder om medikoteknik, datalogi, organisation, kommunikation og kognition.

### **§ 5. Varighed og struktur**

Uddannelsen er normeret til 1,5 årsværk, idet et årsværk defineres som en fuldtidsstuderendes arbejde i ét år. 1,5 årsværk svarer til tre studieår under åben uddannelse. Studieaktiviteten udgør for hvert studieår under åben uddannelse 30 ECTS. 1 ECTS består af 30 timers studiearbejde.

### **§ 6. Adgangsbetingelser**

Adgang til MI-uddannelsen er betinget af, at ansøgeren har bestået en relevant videregående uddannelse på mindst bachelorniveau og har mindst 2 års relevant erhvervserfaring. Har ansøgeren gennemført en videregående uddannelse på kandidatniveau, kræves mindst 2 års relevant erhvervserfaring for optagelse. Universitetet kan give adgang til uddannelsen for ansøgere, som ikke opfylder adgangsbetingelserne, men som skønnes at have de nødvendige forudsætninger for at kunne gennemføre denne. Der kan afholdes en optagelsesprøve for ansøgere, som ikke opfylder adgangsbetingelserne.

### **§ 7. Studieaktiviteter**

Stk. 1

Uddannelsen indeholder 3 projektenheder (én i hvert studieår). Projektenheden er i det første studieår normeret til 22 ECTS, i det andet studieår til 21 ECTS og i det tredje studieår til 21 ECTS. Studieenhedskurserne udgør 8 ECTS i det første studieår, 9 ECTS i det andet studieår og 9 ECTS i det tredje studieår. Studieenhedskurserne er opdelt i 4 hovedspor: Spor 1: Fra data til beslutning (Basal dataopsamling, -transport, -lagring og beslutningstagen i sundhedssektoren, Avanceret håndtering af sundhedsinformatiske data, Systemer til beslutningsstøtte i sundhedssektoren), Spor 2: System og kontekst (Krav til sundhedsinformatiksystemer, Modellering af sundhedsinformatiksystemer, Interaktion med sundhedsinformatiksystemer), Spor 3: Teknologiske forandringsprocesser (Projektledelse og organisationsteori, Teknologivurdering og -evaluering af informatiksystemer i sundhedssektoren, Teknisk og organisatorisk forandring i sundhedssektoren), Spor 4: Metode til dataindsamling og analyse (Projektarbejdets metode og grundlæggende litteratursøgning, Deskriptive kvantitative og kvalitative metoder i sundhedsinformatiske studier, Kvantitative og kvalitative metoder i et analyseperspektiv).

Bredden i uddannelsen er sikret via studieenhedskurserne og dybden via projektarbejdet. Studieaktiviteten omfatter både praktiske og teoretiske elementer og baserer sig på projektarbejde, fjernundervisning (herunder også edb-baseret fjernundervisning), weekendseminarer, værkstedsøvelser og praktiske informatikopgaver.

Stk. 2

Projektarbejdet organiseres i projektgrupper eller som individuel aktivitet. Projektarbejdet dokumenteres gennem en rapport, som danner grundlag for projektprøven.

## § 8. Projektenhed, 1. studieår

Arbejdet med projektenheden udgør 22 ECTS.

**Tema:** Sundhedsinformatik i et analyseperspektiv.  
*Health Informatics from an analytical perspective*

**Formål:** At give den studerende en forståelse for anvendelsen af sundhedsinformatik.

At give den studerende en forståelse af de tekniske, organisatoriske og kommunikative forandringer, som optræder i forbindelse med en stigende anvendelse af informationsteknologi i sundhedssektoren.

At sætte den studerende i stand til at analysere sundhedsinformatik i relation til en konkret anvendelse.

**Indhold:** Der tages udgangspunkt i et konkret problemområde inden for sundhedssektoren.

Anvendelsen af sundhedsinformatik inden for området kortlægges ved at anvende metoder fra den teknisk-naturvidenskabelige, samfundsvidenskabelige og humanistiske forskningstradition.

Materialet analyseres med henblik på at klarlægge problemer i forbindelse med anvendelse af sundhedsinformatik inden for området. Problemerne kan være af teknisk, organisatorisk og kommunikativ karakter. Man kan vælge at fokusere på et af de ovennævnte aspekter.

**Prøve:** Intern mundtlig prøve med udgangspunkt i den udarbejdede projektrapport, ved hvilken der medvirker en intern censor. I forbindelse med prøven gives der en individuel karakter efter 13-skalaen.

## § 9. Projektenhed, 2. studieår

Arbejdet med projektenheden udgør 21 ECTS point

**Tema:** Sundhedsinformatik i et design perspektiv.  
*Health Informatics from a design perspective*

**Formål:** At give viden om og forståelse for design i forbindelse med udvikling eller ibrugtagning af teknologi i sundhedssektoren.

At give den studerende viden om og forståelse for modellering, vurdering og evaluering af sundhedsinformatiksystemer.

At give den studerende viden om håndtering af sundhedsinformationer.

**Indhold:** Der tages udgangspunkt i et konkret problemområde inden for sundhedssektoren.

Der udarbejdes forslag til løsninger på konkrete udviklings- eller ibrugtagningsproblemer (evt. med udgangspunkt i projektarbejdet fra første år).

Forslaget baserer sig på teorier og metoder hentet fra det teknisk-naturvidenskabelige, det samfundsvidenskabelige og/eller det humanistiske område.

Forslaget indbefatter i princippet både tekniske, organisatoriske og kommunikative aspekter. Man kan vælge at fokusere på et af aspekterne.

**Prøve:** Ekstern mundtlig prøve med udgangspunkt i den udarbejdede projektrapport, ved hvilken der medvirker en ekstern censor. I forbindelse med prøven gives der en individuel karakter efter 13-skalaen.

## § 10. Projektenhed, 3. studieår

Arbejdet med projektenheden udgør 21 ECTS.

**Tema:** Sundhedsinformatik i et videnskabeligt perspektiv.  
*Health Informatics from a scientific research perspective*

**Formål:** At give den studerende en forståelse af den videnskabelige arbejdsmetode.

At give den studerende viden om, og forståelse af kritisk anvendelse af videnskabelige teorier i forbindelse med analyse, udvikling og anvendelse af informationsteknologi i sundhedssektoren.

At give den studerende forståelse af de valgte teoriers anvendelighed.

**Indhold:** Der tages udgangspunkt i et konkret område inden for sundhedssektoren.

Der fokuseres på analyse og/eller design, samt de metodiske værktøjer, der knytter sig hertil.

Projektarbejdet skal have en videnskabelig karakter, og der skal indgå en kritisk anvendelse af teorier og metoder. Anvendelsen skal ende med en vurdering af de valgte teoriers anvendelighed, og eventuelt give et bidrag til forbedring af teorien.

**Forudsætninger:** Det er en betingelse for at starte på uddannelsens 3. studieår, at projektenheden på 1. studieår er bestået. Det er en betingelse for at deltage i den eksterne prøve i projektenheden på 3. studieår, at alle øvrige studieaktiviteter på 1., 2., og 3. studieår, dvs. både projektenheder og studieenhedskurser, er bestået.

**Prøve:** Ekstern mundtlig prøve med udgangspunkt i den udarbejdede projektrapport, ved hvilken der medvirker en ekstern censor. I forbindelse med prøven gives en individuel karakter efter 13-skalaen.

## § 11. Studieenhedskurser, 1. studieår

Studieenhedskurserne er det første år normeret til 8 ECTS:

**Navn:** Basal dataopsamling, -transport, -lagring og beslutningstagen i sundhedssektoren.  
*Basic data collection, -transport, -storage and decision making in the health sector*

**Formål:** At give en grundlæggende viden om, hvorledes typiske kliniske data indsamles, transporteres, lagres og danner grundlag for beslutninger, og herunder at give en grundlæggende forståelse af, hvilke fejlmuligheder der kan være i disse processer.

**Indhold:** Indsamling af data, herunder:

- metrikker
- kildekritik og vurdering af data
- elektronisk netværkskommunikation
- enkle databaser
- principper for kliniske beslutninger

**Omfang:** 3 ECTS

**Prøve:** Intern skriftlig prøve af max. 2 timers varighed eller mundtlig prøve. Prøven bedømmes med ”bestået”/ ”ikke bestået”.

**Navn:** Krav til sundhedsinformatiksystemer.  
*Health information system's requirements*

**Formål:** At give viden om og forståelse for it-forundersøgelser og formulering af kravspecifikationer.

**Indhold:** Kurset giver indblik i metoder og teknikker til foranalyse og formulering af kravspecifikationer, herunder:

- arbejdsgangsanalyser
- use cases
- praksisstudier
- partcipatoriske tilgange
- beskrivelsesteknikker
- udbudsforretninger og aftaler med leverandøren

Der tages udgangspunkt i konkrete eksempler fra sundhedssektoren.

**Omfang:** 2 ECTS

**Prøve:** Intern skriftlig prøve af max. 2 timers varighed eller mundtlig prøve. Prøven bedømmes med ”bestået”/”ikke bestået”.

**Navn:** Projektledelse og organisationsteori.  
*Project management and organization theory*

**Formål:** At give en grundlæggende forståelse af projektledelse af it-projekter i sundhedssektoren og forskellige organisationsteorier for sundhedssektoren.

**Indhold:** Kurset indeholder to hoveddele.

**PROJEKTLEDELSE:**

Efter en generel introduktion til projektledelse, fokuseres på en række temaer:

- afgrænsning af it-projekter og udviklingsdynamikken i projekter
- planlægning af it-projekter
- styring af it-projekter

**ORGANISATIONSTEORI:**

Der tages udgangspunkt i opbygningen af den danske sundhedssektor - fra det politiske niveau til det sundhedsfaglige personale.

Der gennemgås forskellige organisationsteoretiske grundopfattelser med speciel vægt på de områder af organisationsteorien, som knytter sig til indførelse af informatiksystemer, som f.eks.:

- change management,
- human capacity management
- drivkraft i udvikling: Human-, Information- og Technology Ressource

**Omfang:** 2 ECTS

**Prøve:** Intern skriftlig prøve af max. 2 timers varighed eller mundtlig prøve. Prøven bedømmes med ”bestået”/ ”ikke bestået”.

- Navn:** Projektarbejdets metode og grundlæggende litteratursøgning.  
*Methodology for project work and basic literature search*
- Formål:** At give de studerende en grundlæggende forståelse af, hvordan man arbejder problemorienteret og projektor organiseret.
- Indhold:** Problemorienterede projekter:  
Indføring i den problemorienterede projektarbejds metode, herunder:
- kvalifikationer omkring netværkssamarbejde og læring
  - oparbejde kendskab til elektronisk konferencesystem og litteratursøgningsmetoder.
- Projektarbejds kvalifikationer:
- tilegnelse af litteratur i relation til egen projektpraksis
  - refleksion over egen praksis
  - skriftlig og mundtlig fremlæggelse af projektarbejde
- Omfang:** 1 ECTS
- Prøve:** Intern skriftlig prøve af max. 2 timers varighed eller mundtlig prøve  
Prøven bedømmes med "bestået"/ "ikke bestået".

## § 12. Studieenhedskurser, 2. studieår

Studieenhedskurserne i det andet år er normeret til 9 ECTS:

**Navn:** Avanceret håndtering af sundhedsinformatiske data.  
*Advanced health information management*

**Formål:** At give en udvidet forståelse af hvorledes kliniske data, biosignaler og billeddata indsamles, bearbejdes og lagres.

**Indhold:** I kurset behandles:

- opsamling, bearbejdning, og lagring af biosignaler
- opsamling, bearbejdning, og lagring af medicinsk billedinformation
- kliniske SQL-databaser

**Omfang:** 2 ECTS

**Prøve:** Intern skriftlig prøve af max. 2 timers varighed eller mundtlig prøve. Prøven bedømmes med "bestået"/ "ikke bestået".

- Navn:** Modellering af sundhedsinformatiksystemer.  
*Health information system modeling*
- Formål:** At give viden om og forståelse for centrale metoder til informationsmodellering inden for sundhedsinformatik.
- Indhold:** Kurset giver en introduktion til informationsmodellering inden for sundhedsinformatik, samt indblik i anvendte metoder og teknikker, herunder:
- den objektorienterede forståelse af og tilgang til informationsmodellering
  - objektorienteret analyse
  - objektorienterede principper for design
  - UML-beskrivelsesteknikker
- Omfang:** 2 ECTS
- Prøve:** Intern skriftlig prøve af max. 2 timers varighed eller mundtlig prøve. Prøven bedømmes med "bestået"/"ikke bestået".

**Navn:** Teknologivurdering og evaluering af informatiksystemer i sundhedssektoren.  
*Technology assessment and evaluation of information systems in health care*

**Formål:** At give en grundlæggende forståelse af forskellige metoder til teknologivurdering og -evaluering i sundhedssektoren.

**Indhold:** I kurset behandles:

Teknologivurdering af sundhedsfaglige problemstillinger f.eks. i relation til strukturering af viden, anvendelser af klassifikation og terminologi.

Videnskabsteoretiske og filosofiske aspekter ved teknologivurdering af sundhedsinformatiksystemer.

Forskellige teknologivurderingsaspekter, herunder eksempelvis patientmæssige, etiske, organisatoriske og økonomiske aspekter.

Forskellige begreber og metoder der indgår i en teknologivurdering:

- formativ og summativ evaluering
- effekt og effektivitet
- nøjagtighed
- kliniske forskningsmetoder (kontrollerede forsøg, case-studier, registerundersøgelser)
- sikkerhed (risiko, usikkerhed)

**Omfang:** 2 ECTS

**Prøve:** Intern skriftlig prøve af max. 2 timers varighed eller mundtlig prøve. Prøven bedømmes med ”bestået”/ ”ikke bestået”.

- Navn:** Deskriptive kvantitative og kvalitative metoder i sundhedsinformatiske studier.  
*Descriptive quantitative and qualitative methods in health informatics studies*
- Formål:** At give den studerende forståelse af forskellige kvantitative og kvalitative dataindsamlingsmetoder i det sundhedsinformatiske forskningsfelt, herunder metodernes relevans i relation til problemstillingen, der søges belyst.
- Indhold:** Refleksion over egen praksis:
- udarbejde et essay over egen erfaring med empirisk data
  - analyser egne erfaringer op mod hhv. samfundsvidenskabelige og naturvidenskabelige forskningsmetoder
- Kvalitative metoder:
- interview
  - observation
  - partcipatoriske metoder
- Deskriptive kvantitative metoder:
- spørgeskema
  - uddrage deskriptive parametre og grafisk fremstilling
- Omfang:** 2 ECTS
- Prøve:** Intern skriftlig prøve af max. 2 timers varighed eller mundtlig prøve. Prøven bedømmes med ”bestået”/ ”ikke bestået”.

- Navn:** Anvendelse af informatik til kliniske og administrative opgaver 1.  
*Applied informatics in the clinic and administration of health care 1*
- Formål:** At give en grundlæggende viden om forskellige anvendelser af informatiksystemer til kliniske og administrative opgaver i sundhedssektoren.
- Indhold:** I denne del af kurset lægges der vægt på aspekter vedrørende formalisering, standardisering og arkitektur. I kurset behandles bl.a.:
- elektronisk patientjournal
  - billeddiagnostik
  - forskning/epidemiologi
  - kvalitetssikringssystemer
  - kommunale systemer
  - hjemmeplejesystemer
  - telemedicin
  - sundhedsportaler
- Omfang:** 1 ECTS
- Prøve:** Intern skriftlig prøve. Den studerende afleverer i løbet af kurset 3 mindre indlæg. Prøven bedømmes med "bestået"/"ikke bestået".

### § 13. Studieenhedskurser, 3. studieår

Studieenhedskurserne i det tredje år er normeret til 9 ECTS.

**Navn:** Systemer til beslutningsstøtte i sundhedssektoren.  
*Decision support systems in health care*

**Formål:** At give en praktisk viden om og teoretisk forståelse af beslutningsstøttesystemer.

**Indhold:** I kurset behandles:

- regelbaserede systemer
- Bayesianske net
- neurale net

**Omfang:** 2 ECTS

**Prøve:** Intern skriftlig prøve af max. 2 timers varighed eller mundtlig prøve. Prøven bedømmes med ”bestået”/ ”ikke bestået”.

- Navn:** Interaktion med sundhedsinformatiksystemer.  
*User interaction with health information systems*
- Formål:** At give viden om og forståelse for analyse og vurdering af brugergrænseflader og den struktur, præsentationen af information på grænsefladen hviler på.
- Indhold:** Kurset giver forståelse for metoder og teknikker til brugbarhedsstudier og arbejdet med informationsstrukturer samt disses anvendelse inden for sundhedsinformatik, herunder:
- tænke højt-metoder
  - brug af scenarier i test
  - observation
  - kategorisering af information
  - card sortering
  - navigation
- Metoder og teknikker anvendes i forhold til konkrete systemer, brugere og anvendelsessituationer.
- Omfang:** 2 ECTS
- Prøve:** Intern skriftlig prøve af max. 2 timers varighed eller mundtlig prøve. Prøven bedømmes med ”bestået”/”ikke bestået”.

- Navn:** Teknisk og organisatorisk forandring i sundhedssektoren.  
*Technical and organizational change in health care*
- Formål:** At give en grundlæggende forståelse af forskellige metoder til analyse og vurdering af teknisk og organisatorisk forandring i sundhedssektoren.
- Indhold:** I kurset behandles:
- sundhedsarbejdet som heterogene netværk
  - analyse af sundhedsprofessionel arbejdspraksis i relation til it-anvendelse
  - partcipatorisk teknologianalyse
- Omfang:** 2 ECTS
- Prøve:** Intern skriftlig prøve af max. 2 timers varighed eller mundtlig prøve. Prøven bedømmes med ”bestået”/ ”ikke bestået”.

- Navn:** Kvantitative og kvalitative metoder i et analyseperspektiv.  
*Quantitative and qualitative analytical methods.*
- Formål:** At gøre den studerende i stand til at analysere generelle videnskabelige problemstillinger i det sundhedsinformatiske fagfelt.
- Indhold:** Videnskabsteoretiske positioner:
- forskellige forskningsparadigmer, teknisk-naturvidenskabelige, samfundsvidenskabelige og humanistiske forskningstraditioner
- Sundhedsinformatisk forskning og case-studier:
- diskutere, problematisere og evt. konstruktivt evaluere sundhedsinformatiske problemstillinger
  - case-studie som undersøgelsesdesign og betydningen af metodetriangulering i det sundhedsinformatiske felt
- Kvantitativ analyse:
- studie, design og statistiske metoder til analyse af data
- Omfang:** 2 ECTS
- Prøve:** Intern skriftlig prøve af max. 2 timers varighed eller mundtlig prøve. Prøven bedømmes med ”bestået”/ ”ikke bestået”.

**Navn:** Anvendelse af informatik til kliniske og administrative opgaver 2  
*Applied informatics in the clinic and administration of health care 2*

**Formål:** At give en grundlæggende viden om forskellige anvendelser af informatiksystemer til kliniske og administrative opgaver i sundhedssektoren.

**Indhold:** I denne del af kurset lægges der vægt på organisation, kommunikation og bruger. I kurset behandles bl.a.:

- elektronisk patientjournal
- billeddiagnostik
- forskning/epidemiologi
- kvalitetssikringssystemer
- kommunale systemer
- hjemmeplejesystemer
- telemedicin
- sundhedsportaler

**Omfang:** 1 ECTS

**Prøve:** Intern skriftlig prøve. Den studerende afleverer i løbet af kurset 3 mindre indlæg. Prøven bedømmes med ”bestået”/ ”ikke bestået”.

## **Kapitel 3**

### **Regler for prøver**

Følgende er et uddrag af Rammestudieordningen for ingeniøruddannelserne ved Aalborg Universitet, hvor bl.a. alle retningslinier i forbindelse med afholdelse af prøver findes.

#### **§ 14. Prøver**

Der afholdes følgende prøver:

- 1) En prøve i hver af projektenhederne:
  - Sundhedsinformatik i et analyseperspektiv.
  - Sundhedsinformatik i et design perspektiv
  - Sundhedsinformatik i et videnskabeligt perspektiv.
  
- 2) En prøve i hvert af studieenhedskurserne.

#### **§ 15. Projektenheder**

Stk. 1

Ved slutningen af hvert studieår afholdes en mundtlig prøve i projektenheden. Er projektet udarbejdet af en gruppe studerende i fællesskab afholdes prøven som en gruppeprøve. Bedømmelsen, der er individuel, foretages på grundlag af projektrapporten samt den mundtlige præstation. Samtidig evalueres projektenhedskurserne.

Stk. 2

Prøvetiden er normeret til 1 time plus 40 min. X antallet af deltagere i prøven, dog maksimalt 6 timer.

Stk. 3

Der gives karakter efter 13-skalaen.

#### **§ 16. Studieenhedskurser**

Stk. 1

Der afholdes en intern prøve i hvert studieenhedskursus. Prøverne består i udarbejdelse af en individuel opgave. Opgaven kan bestå i teoretiske og metodiske overvejelser og/eller være en dokumentation af praktisk problemløsning. Opgavernes emne og udformning aftales med den pågældende kursustlærer.

Stk. 2

Opgaverne bedømmes af kursustlæreren. Kurserne gives bedømmelsen bestået/ikke bestået.

Stk. 3

Beståede prøver kan ikke tages om. jf. eksamensbekendtgørelsens §13.

### **§ 17. Eksamensbevis**

Eksamensbevis udleveres, når der foreligger dokumentation for, at alle tre projektheder og alle studieenheder er bestået.

### **§ 18. Prøver og omprøver**

Vedrørende omprøvemuligheder henvises til Rammestudieordningen for uddannelserne ved Det Teknisk-Naturvidenskabelige Fakultet, Aalborg Universitet.

## **Kapitel 4 Andre bestemmelser**

### **§ 19. Dispensation**

S-studienævnet kan dispensere fra de dele af studieordningens bestemmelser, der ikke er fastsat ved bekendtgørelse, når der foreligger usædvanlige forhold.

### **§ 20. Godkendelse**

Studieordningen er godkendt af Det Teknisk-Naturvidenskabelige Fakultet. Studieordningen har virkning fra den 1. august 2005 og er gældende for optag efteråret 2005 og efterfølgende år.

### **§ 21. Revision**

Studieordningen skal af S-studienævnet tages op til revision senest 3 år efter ikrafttræden.