

Vurdering af MSc in Control, Automation and AI

IBA Erhvervsakademi Kolding



INDHOLD

Vurdering af MSc in Control, Automation and AI

1	Indledning	5
1.1	Rapportens formål	5
1.2	Organisering af vurderingen	6
1.3	Vurderingsgrundlag	6
1.4	Vurderinger	7
1.5	Rapportens opbygning	7

2	Samlet vurdering	9
----------	-------------------------	----------

3	Kriterievurdering	12
3.1	Formål med uddannelsen/kurset	12
3.2	Uddannelsessigte og kompetencer	15
3.3	Uddannelsens indhold	18
3.4	Uddannelsens/kursets struktur	23
3.5	Undervisnings-, prøve- og eksamensformer	26
3.6	Adgang	29
3.7	Undervisere	30
3.8	Organisation, ledelse og fysiske faciliteter	32
3.9	Brugerbetaling	34
3.10	Kvalitetssikring	35

1 Indledning

Børne- og Undervisningsministeriet samt Uddannelses- og Forskningsministeriet har bedt Danmarks Evalueringsinstitut (EVA) om at vurdere ikke-godkendte uddannelser og kurser, der henvender sig til udlændinge, og som udbydes på en offentligt anerkendt uddannelsesinstitution, en statsligt godkendt uddannelsesinstitution under statsligt tilsyn eller en institution, der udbyder undervisning, hvis Uddannelses- og Forskningsministeriet har udpeget minimum ét medlem af institutionens bestyrelse.

På baggrund af vurderingerne udarbejder EVA vejledende udtalelser, som Styrelsen for International Rekruttering og Integration (SIRI) bruger til at træffe afgørelse om opholdstilladelse til udlændinge.

1.1 Rapportens formål

Denne rapport indeholder en vurdering af Master of Science in Control, Automation and Artificial Intelligence ved IBA Erhvervsakademi Kolding (IBA).

Kriterierne er gengivet i denne rapport og danner grundlag for en vurdering af uddannelsens kvalitet ud fra krav om kvalitetssikring og overensstemmelse mellem markedsføring, formål og indhold – fra et forbrugerbeskyttelsesperspektiv.

Bemærkning

Vurderingen svarer ikke til en akkreditering, da det ikke er de samme kriterier, der anvendes. Vurderingen indeholder ikke en specifik niveaumæssig vurdering af uddannelsen i forhold til gradstypebeskrivelserne i den danske kvalifikationsramme. I forbindelse med flere af kriterierne vurderes det imidlertid, om et element i uddannelsen (fx studieplan, pensum eller vidensgrundlag) er sammenligneligt med eller svarer til krav på et tilsvarende uddannelsesniveau i Danmark og/eller uddannelsens oprindelsesland.

1.2 Organisering af vurderingen

Til hver vurdering nedsætter EVA en ekspertgruppe, der har ansvaret for det faglige indhold i vurderingen. Ekspertgruppen er sammensat, så den samlet set både dækker det faglige indhold i uddannelsen og besidder en generel pædagogisk ekspertviden inden for uddannelse.

Ekspertgruppens medlemmer er:

- **Per Vagn Freytag**, professor ved Institut for Erhverv og Bæredygtighed, Syddansk Universitet
- **Jan Pries-Heje**, professor i informatik og datalogi, Roskilde Universitet.

EVA har det metodiske og praktiske ansvar for vurderingen. Projektleder Lea Selsing og juniorkonsulent Alberte Rose Laursen har været ansvarlige for gennemførelsen af vurderingen.

1.3 Vurderingsgrundlag

Vurderingen bygger på metodiske elementer, som er internationalt anerkendte, og som bruges af de europæiske evalueringsinstitutter, der er medlemmer af European Association for Quality Assurance in Higher Education (ENQA). Disse metodiske elementer skal tilvejebringe et solidt dokumentationsmateriale, som ekspertgruppen kan anvende i sin vurdering. Elementerne er:

- Uddannelsesinstitutionens redegørelse med dokumentation og bilag
- Institutionsbesøg
- Supplerende information – se appendiks.

Ekspertgruppens vurdering af uddannelsen har taget udgangspunkt i IBAs skriftlige redegørelse, supplerende dokumentation og bilag samt et møde mellem ekspertgruppen og institutionens ledelse, repræsenteret ved:

- Per Toft, uddannelseschef
- Franziska Feigl, uddannelseskoordinator
- Markus Klahn Laursen, ph.d.
- Peter Waring Lei, uddannelseschef
- Ole Højgaard Scheffmann Pedersen, lektor.

1.3.1 Redegørelse og bilag

IBA har udarbejdet en redegørelse på baggrund af en vejledning fra EVA. I redegørelsen og den tilhørende dokumentation og de tilhørende bilag har IBA skullet redegøre for og dokumentere, at uddannelsen kan opfylde en række kvalitetskriterier. Undervejs i processen har der været mulighed for at få vejledning fra EVA om bl.a. krav til dokumentation.

1.4 Vurderinger

Rapporten indeholder ekspertgruppens vurdering af, om uddannelsen opfylder de 30 kriterier for vurdering af ikke-godkendte uddannelser og kurser på statslige institutioner. Kriterierne kan klassificeres som:

- Opfyldt
- Delvist opfyldt
- Ikke opfyldt.

Rapporten indeholder også en samlet vurdering af uddannelsen på baggrund af en helhedsvurdering af, hvordan uddannelsen opfylder de enkelte kriterier. Der er tre vurderingskategorier:

1. En vurdering med betegnelsen "acceptabelt indholdsmæssigt niveau" betyder, at uddannelsen eller kurset opfylder kriterierne på tilfredsstillende vis, og at der er dokumentation for forsvarlig drift af uddannelsen eller kurset. Denne vurdering fører til en vejledende udtalelse, som uddannelsesinstitutionen kan bruge som dokumentation over for SIRI.
2. En vurdering med betegnelsen "acceptabelt indholdsmæssigt niveau med forbehold" betyder, at visse forhold ved uddannelsen eller kurset bør ændres. Dette forekommer i de situationer, hvor EVA vurderer, at uddannelsen eller kurset med relativt begrænsede forbedringer kan godkendes, og vurderingen vil derfor være ledsaget af en række forbedringspunkter, som kan være retningsgivende for en positiv vurdering. Uddannelsesinstitutionen skal inden for en måned levere dokumentation for opfyldelse af forbedringspunkterne. Der foretages herefter en revurdering med henblik på at opnå en vejledende udtalelse.
3. En vurdering med betegnelsen "ikke acceptabelt indholdsmæssigt niveau" betyder, at uddannelsesinstitutionen ikke leverer tilstrækkelig dokumentation for, at kriterierne for uddannelsen eller kurset opfyldes på tilfredsstillende vis, og at der dermed ikke udøves forsvarlig drift af uddannelsen eller kurset. I de tilfælde, hvor denne vurdering gives, vil vurderingen være begrundet.

Hvis uddannelsen vurderes til at have et acceptabelt indholdsmæssigt niveau, udarbejder EVA en vejledende udtalelse, som uddannelsesinstitutionen kan sende til SIRI i forbindelse med udlændinges ansøgning om opholdstilladelse. Den vejledende udtalelse i forbindelse med vurderingen af en ny uddannelse (type A) har en gyldighed på to år, mens gyldigheden ved en genvurdering (type B) er tre år. Herefter skal uddannelsen igen vurderes for at bevare sin godkendelse. Genansøgningen skal indsendes syv måneder inden den treårige periodes udløb. Den vejledende udtalelse indgår ikke i denne rapport, men fremsendes separat til uddannelsesinstitutionen og til SIRI.

1.5 Rapportens opbygning

Indledningen gør rede for organiseringen af og grundlaget for vurderingen. I kapitel 2 følger en samlet vurdering af uddannelsen.

Kapitel 3 gennemgår, i hvilken grad uddannelsen opfylder de enkelte kriterier. I behandlingen af hvert kriterium vil det fremgå, om kriteriet er opfyldt, delvist opfyldt eller ikke opfyldt, og desuden

hvilken dokumentation og begrundelse der danner baggrund for vurderingen af kriteriet. Hvis kriteriet er delvist opfyldt, indgår der også et afsnit om forbedringspunkter.

2 Samlet vurdering

Ekspertgruppen vurderer, at Master of Science in Control, Automation and Artificial Intelligence har et acceptabelt indholdsmæssigt niveau. Dvs. at uddannelsen opfylder alle kriterier på tilfredsstillende eller delvist tilfredsstillende vis.

Der er tale om en samlet vurdering ud fra kriterierne, hvor Master of Science in Control, Automation and Artificial Intelligence opfylder **26 ud af 30 kriterier**.

Ekspertgruppen har vurderet, at følgende kriterier er delvist opfyldte:

Kriterium	Kriteriet er delvist opfyldt
Kriterium 1	Uddannelsens/kursets navn, indhold og niveau stemmer overens med formålet. Ekspertene vurderer, at uddannelsens navn ikke stemmer overens med uddannelsens formål, da navnet indikerer et større fokus på AI, end der er repræsenteret i uddannelsens formål og indhold. Der eksisterer således et misforhold mellem titel og formål, hvor AI ikke indgår i kompetencemål og kurser i samme grad som kontrol og automatisering.
Kriterium 9	Pensum er sammenligneligt med pensum på uddannelser/kurser på samme niveau, tilgængeligt for de studerende og beskrevet på hjemmesiden på minimum dansk og/eller engelsk og realistisk i forhold til uddannelsens/kursets varighed. Ekspertene vurderer, at forskningsartikler skal udgøre en af grundpillerne i uddannelsens pensum, og det bør fremgå tydeligt og være offentligt tilgængeligt, hvilke typer artikler der indgår i uddannelsens pensum. Det bør være muligt ved ansøgningen at få indblik i arbejdet med forskningsartikler med henblik på at vurdere, hvorvidt uddannelsen holder sig opdateret inden for feltet. Ekspertene anerkender, at IBA udvælger forskningsartikler senere i udviklingen af uddannelsen, men understreger, at der i ansøgningen er behov for at tydeliggøre artiklernes rolle. Ekspertene betragter netop dette som relevant, da artiklerne sikrer, at pensum er sammenligneligt med og svarer til niveauet for pensum på øvrige uddannelser. Under interviewet med ledelsen noterede eksperterne sig også, at lærebøgerne i visse tilfælde ikke synes at være oplagte valg til uddannelsens forskellige fag. Fx vurderede eksperterne, at valget af lærebog til faget Leading Strategic Change through Creativity and Innovation fremstod uklart, da bogens indhold ikke synes at afspejle fagets læringsmål.

Kriterium	Kriteriet er delvist opfyldt
	Desuden ser eksperterne, at noget pensum passer dårligt til nogle fag. Fx har lærebogen til Strategic Management et uklart formål i forhold til uddannelsens læringsmål.
Kriterium 12	Uddannelsens vidensgrundlag svarer til kravene på tilsvarende uddannelsesniveauer i en dansk kontekst. Hvis der er afvigelser herfra, skal det være begrundet, og det skal som minimum svare til uddannelsesniveauerne i den samarbejdende institutions kontekst. Ekspertgruppen noterer, at det er problematisk, at der i forbindelse med udvælgelse af litteratur til de respektive fag ikke er sikret adgang til opdateret forskning, som skal sikre vidensgrundlaget. I betragtning af at uddannelsen udbydes på masterniveau, må det forventes, at der forekommer en større tilknytning til aktiv forskning, hvorfor forskningsartikler i højere grad bør udgøre det obligatoriske pensum frem for lærebøger. Her understreger eksperterne, at uddannelsen i kontrol, automatisering og AI har et særligt behov for at sikre den systematiske adgang til ny forskning, da der ses en markant udvikling i ny viden og erfaringer inden for fagområderne i dag.
Kriterium 18	Hvis uddannelsen/kurset er kompetencegivende, understøtter prøve- og eksamensformer uddannelsens/kursets faglige formål og kompetencemål og lever op til kravene på tilsvarende uddannelsesniveau i en dansk kontekst. Hvis der er afvigelser herfra, skal det være begrundet, og det skal som minimum svare til uddannelsesniveauerne i den samarbejdende institutions kontekst. Ekspertgruppen vurderer, at der er behov for flere mundtlige prøve- og eksamensformer, som skal sikre, at det er de studerende, som udprøves, frem for de studerendes evne til i det skjulte at anvende generativ AI i udprøvningen. Ekspertgruppen understreger, at skriftlige eksamensformer, som de optræder på uddannelsen, er ved at blive udfaset af det danske undervisningssystem, fordi det er alt for let at bestå dem, hvis man må anvende generativ AI.

Anbefalinger

Vurderingsrapporten indeholder en række anbefalinger, som kan findes løbende under vurderingskriterierne. Anbefalingerne har ikke nødvendigvis karakter af svagheder eller mangler ved uddannelsen, men IBA opfordres til at lade sig inspirere og tage anbefalingerne med i sine overvejelser om uddannelsens fortsatte udvikling.

Rapporthørings svar fra IBA

For IBA har forløbet være meget lærerigt og givende. IBA retter derfor en stor tak til EVA, konsulenter og eksperter for de fremadrettede anbefalinger. De er værdifulde i forbindelse med etableringen af uddannelsen og dens videre udvikling.

IBA har ikke fundet faktuelle fejl i rapporten. Ej heller tvetydigheder.

IBA overvejer allerede de forbedringspunkter, som rejses i anbefalingerne. Det kan nævnes, at i forbindelse med den konkrete planlægning af semestrene vil IBA kvalificere vidensgrundlaget gennem en større tilknytning til aktiv forskning. Det bør også nævnes, at der på IBA allerede foregår et ganske omfattende arbejde med problemerne med AI ved prøver. Det arbejde vil denne uddannelse naturligvis også kunne høste resultaterne af og indgå i.

3 Kriterievurdering

3.1 Formål med uddannelsen/kurset

Kriterium 1

Uddannelsens/kursets navn, indhold og niveau stemmer overens med formålet.

Kriteriet er delvist opfyldt

Dokumentation

IBAs redegørelse

Interview med ledelsen

Bilag 1: Course Specification.

Begrundelse

Af dokumentationen fremgår det, at uddannelsens navn er Master of Science in Control, Automation and Artificial Intelligence.

Det fremgår, at uddannelsen er en fuldtids overbygningsuddannelse på tre semestre. Uddannelsen består af otte fag plus et afsluttende speciale med en samlet vægt på 180 CATS/90 ECTS. IBA udbyder uddannelsen sammen med Coventry University (CU) i England.

Det overordnede formål med uddannelsen er at give studerende en omfattende forståelse af kontrolteknik samt at udvikle viden, færdigheder og ekspertise, som kan anvendes inden for forskellige områder, hvor kontrolteknik spiller en rolle. Det fremgår desuden af dokumentationen, at uddannelsen sigter mod at udvikle de studerendes intellektuelle og personlige kompetencer, som skal forberede de studerende til at en karriere inden for kontrolteknik, og tilbyde et relevant og anvendeligt kursus, som opfylder individuelle behov og indeholder både teoretiske og praktiske emner inden for en bred vifte af kontroltekniske områder.

Af dokumentationen fremgår desuden en række kompetencemål, som de studerende vil opnå i løbet af uddannelsen:

- **Assemble** and explain the constituent components of a control system and **analyse** the behaviour using appropriate mathematical tools
- **Develop** specialist knowledge in control engineering, automation, and AI within the broad themes of the course
- **Select** and **apply** appropriate methods and tools to **construct** or represent the dynamics of a control system or process
- **Formulate** and **apply** appropriate systematic analysis methods to critically evaluate and solve complex control engineering problems
- **Create** solutions by selecting appropriate tools via simulation and/or experiment for the **design** or **synthesis** of control systems for various applications, while understanding their practical limitations
- **Critically evaluate** and demonstrate awareness of a range of hardware and software platforms for **designing** and implementing control systems
- **Plan** and carry out an advanced project, identifying and using resources and appropriate methods for its completion
- **Demonstrate** the application of legal and ethical requirements associated with the control engineering field in an industrial environment
- **Compile** the necessary study and research skills to support the analytical, critical, and reflective requirements of written, oral, and individual/group assessments
- **Clearly communicate** research, concepts, solutions, and recommendations, and demonstrate a professional approach to written and/or oral presentations
- **Critically evaluate** the principles of **developing** and proposing strategy for leading strategic change.

I interviewet med ledelsen spurgte ekspertgruppen, hvorfor AI som kernefagligt område i uddannelsen ikke indgår i uddannelsens formål, kompetencemål og indhold i samme grad som kontrol og automatisering, selvom det udgør en central del af uddannelsens titel – og i betragtning af at AI udgør et fagområde, som dels er oppe i tiden og under udvikling, dels betragtes som attraktivt for arbejdsgivere, der vil forvente, at studerende uddannet i kontrol og automatisering vil kunne varetage arbejde med AI.

Ledelsen svarede hertil, at AI skal betragtes som et holistisk element, som indgår i alle uddannelsens enkelte dele. IBA ønsker, at uddannelsen skal forberede de studerende på at arbejde i praksis med AI i deres arbejdsliv, og anerkender behovet for at understrege AI mere eksplicit i uddannelsens formål og indhold. Ledelsen understreger dog, at det, at uddannelsen udbydes i samarbejde med CU, betyder, at IBA på nuværende tidspunkt ikke kan ændre i uddannelsens kompetencemål, men at dette må genbesøges.

På baggrund af dette vurderer eksperterne, at uddannelsens navn ikke stemmer overens med uddannelsens formål, da navnet indikerer et større fokus på AI, end der er repræsenteret i uddannelsens formål og indhold. Der eksisterer således et misforhold mellem titel og formål, hvor AI ikke indgår i kompetencemål og kurser i samme grad som kontrol og automatisering.

Kriteriet vurderes derfor som delvist opfyldt.

Anbefaling

Ekspertgruppen anbefaler, at AI i højere grad integreres i uddannelsens indhold og afspejles i kompetencemålene, således at uddannelsens navn og formål stemmer overens.

Ekspertgruppen har forståelse for, at samarbejdet mellem IBA og CU betinger, at det ikke er muligt at ændre uddannelsens kompetencemål, før der har været et gennemløb af studerende på uddannelsen. Eksperterne forventer dog, at IBA på et senere tidspunkt vil tage eksperternes anbefaling om at udbygge AI i uddannelsens kompetencemål med i sit ændringsforslag til CU, såfremt uddannelsen godkendes.

Kriterium 2

Uddannelsens/kursets formål er formuleret præcist og informativt og er offentligt tilgængeligt på bl.a. institutionens hjemmeside på minimum dansk og/eller engelsk.

Kriteriet er opfyldt

Dokumentation

IBAs redegørelse
Uddannelsens hjemmeside.

Begrundelse

Uddannelsens formål er offentligt tilgængeligt i uddannelsens studiehåndbog, som kan findes på IBAs hjemmeside. Formålet er beskrevet på engelsk.

Det fremgår af dokumentationen, at formålet er formuleret i overensstemmelse med det britiske Quality Assurance Agencys (QAA's) benchmark statement (vejledning) og er således inden for den europæiske kvalifikationsramme for kandidatuddannelser.

Ekspertgruppen vurderer, at uddannelsens formål er formuleret præcist og informativt og er offentligt tilgængeligt.

Kriteriet vurderes som opfyldt.

Kriterium 3

Uddannelsens/kursets formål er formuleret under hensyntagen til, at det svarer til formuleringen af formål på tilsvarende uddannelsesniveauer i en dansk kontekst. Hvis der er afvigelser herfra, skal det være begrundet, og det skal som minimum svare til uddannelsesniveauerne i den samarbejdende institutions kontekst.

Kriteriet er opfyldt

Dokumentation

IBAs redegørelse

Bilag 1: Course Specification.

Begrundelse

Af dokumentation fremgår det, at formålet med uddannelsen er formuleret i overensstemmelse med britiske og europæiske standarder, herunder QAA's Subject Benchmark Statement for Engineering fra 2023 samt Framework for Higher Education Qualifications.

Ekspertgruppen vurderer, at uddannelsens formål er formuleret under hensyntagen til relevante nationale og internationale standarder.

Ekspertgruppen vurderer kriteriet som opfyldt.

3.2 Uddannelsessigte og kompetencer

Kriterium 4

Uddannelsesinstitutionen har angivet, hvilket niveau uddannelsen svarer til i det ordinære uddannelsessystem eller i efter- og videreuddannelsessystemet i Danmark og udlandet.

Kriteriet er opfyldt

Dokumentation

IBAs redegørelse.

Begrundelse

Af dokumentationen fremgår det, at MSc in Control, Automation and AI i det ordinære uddannelsessystem svarer til en længere videregående uddannelse efter bachelorniveau. Uddannelsen er formelt valideret af Coventry University og tilrettelagt i overensstemmelse med det britiske Framework for Higher Education Qualifications.

Ekspertgruppen vurderer, at kriteriet er opfyldt.

Kriterium 5

Hvis formålet med uddannelsen er at være forudsætningsgivende, skal uddannelsesinstitutionen angive, hvilke uddannelser eller kurser uddannelsen er forudsætningsgivende til, og begrunde dette.

Kriteriet er opfyldt

Dokumentation

IBAs redegørelse.

Begrundelse

Af dokumentationen fremgår det, at uddannelsen er forudsætningsgivende til alle uddannelser, som anerkender uddannelser på det britiske masterniveau. Dette begrundes med, at uddannelsen udstedes af Coventry University.

Ekspertgruppen vurderer kriteriet som opfyldt.

Kriterium 6

Hvis der foreligger en fast meritpraksis, skal den beskrives. Hvis der ikke foreligger en fast meritpraksis, skal dette begrundes.

Kriteriet er opfyldt

Dokumentation

IBAs redegørelse.

Begrundelse

Af dokumentationen fremgår det, at der ikke foreligger en fast meritpraksis.

Ekspertgruppen vurderer, at kriteriet er opfyldt.

Kriterium 7

Uddannelsesinstitutionen har formuleret kompetencemål for uddannelsen/kurset, der svarer til tilsvarende uddannelser/kurser og er realistiske i forhold til uddannelsens varighed. Disse fremgår af studieplanen eller et lignende dokument.

Kriteriet er opfyldt

Dokumentation

IBAs redegørelse

Uddannelsens hjemmeside

Bilag 1: Course Specification.

Begrundelse

Af dokumentationen fremgår uddannelsens kompetencemål, som de studerende vil opnå i løbet af uddannelsen:

- **Assemble** and explain the constituent components of a control system and **analyse** the behaviour using appropriate mathematical tools
- **Develop** specialist knowledge in control engineering, automation, and AI within the broad themes of the course
- **Select** and **apply** appropriate methods and tools to **construct** or represent the dynamics of a control system or process
- **Formulate** and **apply** appropriate systematic analysis methods to critically evaluate and solve complex control engineering problems
- **Create** solutions by selecting appropriate tools via simulation and/or experiment for the **design** or **synthesis** of control systems for various applications, while understanding their practical limitations
- **Critically evaluate** and demonstrate awareness of a range of hardware and software platforms for **designing** and implementing control systems
- **Plan** and carry out an advanced project, identifying and using resources and appropriate methods for its completion
- **Demonstrate** the application of legal and ethical requirements associated with the control engineering field in an industrial environment
- **Compile** the necessary study and research skills to support the analytical, critical, and reflective requirements of written, oral, and individual/group assessments
- **Clearly communicate** research, concepts, solutions, and recommendations, and demonstrate a professional approach to written and/or oral presentations

- **Critically evaluate** the principles of **developing** and proposing strategy for leading strategic change.

IBA skriver, at institutionen stræber efter at give de studerende en dybdegående forståelse for kontrolteknik og udvikle viden, færdigheder og ekspertise, som kan overføres til en lang række felter, hvor man arbejder med kontrolteknik. De uddannelsesmæssige erfaringer, som de studerende tilegner sig, skal ligeledes udvikle de studerendes intellektuelle og personlige kompetencer, som giver dem evnen til at drive og udgive forskning.

Uddannelsens kompetencemål er tilgængelige i studiehåndbogen, som kan tilgås via uddannelsens hjemmeside.

Ekspertgruppen vurderer, at IBA har formuleret kompetencemål for uddannelsen, der svarer til tilsvarende uddannelser og er realistiske i forhold til uddannelsens varighed, og som fremgår i en studiehåndbog. Eksperterne vurderer, at kriteriet er opfyldt.

Anbefaling

Ekspertgruppen anbefaler, at AI i højere grad integreres i uddannelsens indhold og afspejles i kompetencemålene. Netop i disse år integreres kontrolteknik og automatisering i meget høj grad med AI, og at AI derfor ikke er indskrevet i kompetencemålene, virker tilbageskuende. Eksperternes anbefaling er derfor, at AI indskrives i rigtig mange af kompetencemålene frem for bare et enkelt, som det er tilfældet nu. Ekspertgruppen har forståelse for, at samarbejdet mellem IBA og CU betinger, at det ikke er muligt at ændre uddannelsens kompetencemål, før der har været et gennemløb af studerende på uddannelsen. Eksperterne forventer dog, at IBA på et senere tidspunkt vil tage eksperternes anbefaling om at udbygge AI i uddannelsens kompetencemål med i sit ændringsforslag til CU, såfremt uddannelsen godkendes.

3.3 Uddannelsens indhold

Kriterium 8

Der er konsistens mellem uddannelsens/kursets formål, kompetencemål, struktur og faglige indhold.

Kriteriet er opfyldt

Dokumentation

IBAs redegørelse

Bilag 1: Course Specification

Bilag 3: Pensum

Interview med ledelsen.

Begrundelse

Det fremgår af redegørelsen, at formålet med MSc in Control, Automation and AI er at give studerende en omfattende forståelse af kontrolteknik samt at udvikle viden, færdigheder og ekspertise, som kan anvendes inden for forskellige områder, hvor kontrolteknik spiller en rolle. Uddannelsens formål og kompetencemål opnås gennem gennemførelsen af uddannelsens fag over tre semestre, som forbereder de studerende til at udføre det afsluttende hovedprojekt.

Ekspertene udtrykte under interviewet med ledelsen bekymring for underrepræsentation af AI som fagområde i uddannelsens indhold og mål, på trods af at uddannelsens formål i højere grad afspejler et fokus inden for kontrolteknik og automatisering. Denne bekymring skyldes særligt uddannelsens titel.

Ekspertgruppen vurderer dog, at der er konsistens mellem uddannelsens formål, kompetencemål, struktur og faglige indhold. Samlet set vurderer eksperterne kriteriet som opfyldt.

Anbefaling

Ekspertgruppen anbefaler, at AI i højere grad integreres i uddannelsens indhold og afspejles i kompetencemålene. Ekspertgruppen har forståelse for, at samarbejdet mellem IBA og CU betinger, at det ikke er muligt at ændre uddannelsens kompetencemål, før der har været et gennemløb af studerende på uddannelsen. Ekspertene forventer dog, at IBA på et senere tidspunkt vil tage eksperternes anbefaling om at udbygge AI i uddannelsens kompetencemål med i sit ændringsforslag til CU, såfremt uddannelsen godkendes.

Kriterium 9

Pensum er sammenligneligt med pensum på uddannelser/kurser på samme niveau, tilgængeligt for de studerende og beskrevet på hjemmesiden på minimum dansk og/eller engelsk og realistisk i forhold til uddannelsens/kursets varighed.

Kriteriet er delvist opfyldt

Dokumentation

IBAs redegørelse

IBAs hjemmeside

Bilag 1: Course Specification

Bilag 3: Pensum

Interview med ledelsen.

Begrundelse

Det fremgår af dokumentationen, at pensum for uddannelsen følger det pensum, som Coventry University anvender, da uddannelsen på IBA følger uddannelsen på Coventry University.

Grundpillerne i uddannelsens fag er lærebøger. Ud over lærebøger vil hvert fags "module leader" (den fagansvarlige) hos IBA i samarbejde med de respektive "module leaders" hos Coventry University udvikle/udveksle cases og kompendier, hvor det er formålstjenligt. Derudover vil der i fagene være supplerende litteratur i form af artikler og lignende, der typisk udspringer af undervisers tilpasning til aktuelle teoretiske eller praktiske områder (ny forskning eller aktuelle tiltag i erhvervs-virksomheder).

Pensum er tilgængelig på engelsk på IBAs hjemmeside og i IBAs informationssystem, hvor det kan tilgås af ansøgere og studerende.

Under interviewet med ledelsen spurgte eksperterne, i hvilket omfang forskningsartikler indgår i pensum på uddannelsen, da disse ikke fremgik af pensumlisten, men var nævnt i redegørelsen.

Hertil svarede ledelsen, at forskningsartikler indgår som en central del af pensum. I opstarten af uddannelsen vil faglederne på IBA kunne få artikler tilsendt af faglederne på CU og anvende dem, og fremover forventes det, at faglederne på IBA udvælger relevant litteratur til de respektive fag.

Eksperterne understregede, at der er behov for at tydeliggøre, hvordan forskningsartiklerne integreres i pensum og anvendes i undervisningen, på trods af at ledelsen har redegjort for, hvordan relevant faglitteratur udvælges.

Eksperterne vurderer, at forskningsartikler skal udgøre en af grundpillerne i uddannelsens pensum, og det bør fremgå tydeligt og være offentligt tilgængeligt, hvilke typer artikler der indgår i uddannelsens pensum. Det bør være muligt ved ansøgningen at få indblik i arbejdet med forskningsartikler med henblik på at vurdere, hvorvidt uddannelsen holder sig opdateret inden for feltet. Eksperterne anerkender, at IBA udvælger forskningsartikler senere i udviklingen af uddannelsen, men understreger at der i ansøgningen er behov for at tydeliggøre artiklernes rolle. Eksperterne betragter netop dette som relevant, da artiklerne sikrer, at pensum er sammenligneligt med og svarer til niveauet for pensum på øvrige uddannelser.

Under interviewet med ledelsen noterede eksperterne sig også, at lærebøgerne i visse tilfælde ikke synes at være oplagte valg til uddannelsens forskellige fag. Fx vurderede eksperterne, at valget af lærebog til faget Leading Strategic Change through Creativity and Innovation fremstod uklart, da bogens indhold ikke synes at afspejle fagets læringsmål.

Desuden ser eksperterne, at noget pensum passer dårligt til nogle fag. Fx har lærebogen til Strategic Management et uklart formål i forhold til uddannelsens læringsmål.

Ekspertgruppen vurderer på baggrund af ovenstående forhold kriteriet som delvist opfyldt.

Anbefaling

Eksperterne vurderer, at der er brug for systematisk at sikre anvendelsen af forskningsartikler i pensum på uddannelsen, hvis den skal leve op til kravene til masteruddannelser i det ordinære uddannelsessystem. Eksperterne anbefaler, at IBA tydeliggør, hvordan forskningsartiklerne integreres i pensum og anvendes i undervisningen, så det er muligt at bedømme, hvorvidt uddannelsen holdes

fagligt ajour. Eksperterne anerkender, at supplerende pensum som forskningsartikler udvælges løbende i samarbejde med CU, men understreger, at forskningsartiklerne skal udgøre en mere central del af uddannelsens pensum.

Ekspertgruppen vurderer, at det er meget vigtigt, at IBA sikrer, at lærebøgerne til de respektive fag afspejler fagenes formål og indhold.

Kriterium 10

Der er en studieplan eller et lignende dokument, hvor de studerende kan finde samlet information om uddannelsens/kursets formål, sigte og kompetencemål, indhold, struktur, undervisningsform, adgang, brugerbetaling og kvalitetssikring. Studieplanen eller et lignende dokument skal være tilgængelig på uddannelsesinstitutionens hjemmeside på minimum dansk og/eller engelsk.

Kriteriet er opfyldt

Dokumentation

IBAs redegørelse

IBAs hjemmeside

Bilag 1: Course Specification.

Begrundelse

Det fremgår af redegørelsen, at de studerende kan finde samlet information om uddannelsen via studiehåndbogen for uddannelsen og det specifikke dokument Course Specification, som kan tilgås på engelsk på IBAs hjemmeside. Disse beskriver uddannelsens indhold i detaljer. Her er det muligt at finde information om uddannelsens formål, sigte og kompetencemål, indhold, struktur, undervisningsform, adgang, brugerbetaling og kvalitetssikring.

Ekspertgruppen vurderer, at kriteriet er opfyldt.

Kriterium 11

En studieplan eller et lignende dokument er sammenligneligt med en studieplan eller et lignende dokument på uddannelser/kurser på samme niveau og indeholder kompetencemål, der er realistiske i forhold til uddannelsens/kursets varighed.

Kriteriet er opfyldt

Dokumentation

IBAs redegørelse

IBAs hjemmeside

Bilag 1: Course Specification.

Begrundelse

Af redegørelsen fremgår det, at ekspertgruppen vurderer, at studieplanen er sammenlignelig med studieplanen på uddannelser på samme niveau og indeholder kompetencemål, der er realistiske i forhold til uddannelses varighed.

Kriteriet vurderes samlet som opfyldt.

Kriterium 12

Uddannelsens vidensgrundlag svarer til kravene på tilsvarende uddannelsesniveauer i en dansk kontekst. Hvis der er afvigelser herfra, skal det være begrundet, og det skal som minimum svare til uddannelsesniveauerne i den samarbejdende institutions kontekst.

Kriteriet er delvist opfyldt

Dokumentation

IBAs redegørelse

Bilag 1: Course Specification

Bilag 3: Pensum

Bilag 6: Kvalitetshandleplan

Interview med ledelsen.

Begrundelse

Af dokumentationen fremgår det, at uddannelsens vidensgrundlag bygger på en række faktorer. Da MSc in Control, Automation and AI er en britisk masteruddannelse, som udbydes af CU, baseres undervisningen dels på den viden, som IBA opnår gennem samarbejdsprojekter og forsknings- og udviklingsprojekter med virksomheder i Danmark, dels på research foretaget af CU-ansatte. Af redegørelsen fremgår det, at vidensgrundlaget desuden også baserer sig på praktiske udmøntninger af denne forskning i danske, britiske og internationale virksomheder.

Coventry University (CU) er en forskningsbaseret institution. CU's fageksperter er forpligtede til at formidle den nyeste forskning og viden inden for deres fagområde til IBA. Uddannelsen indeholder 2 x 2 ugers ophold og studie på CU's campus. Dette indebærer, at de studerende og IBA-underviserne er i direkte og tæt forbindelse fagligt, undervisningsmæssigt og forskningsmæssigt. IBA-underviserne på uddannelsen er derudover i løbende og tæt kontakt med fagkolleger på CU og link tutor (IBAs faste kontaktperson på CU) under hele forløbet, og disse giver også gæsteforelæsninger i Danmark. Desuden har alle undervisere og studerende fra IBA direkte adgang til CU's bibliotek online.

Det fremgår af redegørelsen, at vidensdelingen desuden foregår gennem IBAs/CU's pre-moderation/redigering af undervisningsplaner, mundtlige/skriftlige opgaver, eksamensopgaver samt rettevejledninger. Denne proces er fastlagt i rammeaftalen, og der udarbejdes en pre-moderation plan hvert semester. Det betyder, at alle opgaver, undervisningsplaner og rettevejledninger sendes til en

fagekspert på CU før semesterets undervisningsstart. CU kommenterer, retter og tilføjer i det fremsendte materiale. Dette sendes retur til IBAs fagansvarlige for yderligere forbedringer, før det kan frigives til/anvendes af de studerende. Bilag 8 viser et forløb af denne proces mellem IBA og CU. Processen udvikler direkte IBA-underviserne fagligt, højner kvaliteten samt sikrer, at vidensgrundlaget er evidensbaseret og inspireret af forskning på CU.

IBA redegør desuden for, at løbende aktiviteter som gæsteforelæsninger, virksomhedsbesøg og forsknings- og udviklingsprojekter med regionale virksomheder ligeledes sikrer viden til IBA fra CU og øvrige samarbejdspartnere.

Ekspertgruppen noterer, at det er problematisk, at der i forbindelse med udvælgelse af litteratur til de respektive fag ikke er sikret adgang til opdateret forskning, som skal sikre vidensgrundlaget. I betragtning af at uddannelsen udbydes på masterniveau, må det forventes, at der forekommer en større tilknytning til aktiv forskning, hvorfor forskningsartikler i højere grad bør udgøre det obligatoriske pensum frem for lærebøger. Her understreger eksperterne, at uddannelsen i kontrol, automatisering og AI har et særligt behov for at sikre den systematiske adgang til ny forskning, da der ses en markant udvikling i ny viden og erfaringer inden for fagområderne i dag.

Ekspertgruppen vurderer samlet, at kriteriet er delvist opfyldt.

Anbefaling

Eksperterne anbefaler, at forskningsartikler med den nyeste forskning skal udgøre en mere central del af det, der undervises i, frem for at være en supplerende del og herigennem sikre uddannelsens vidensgrundlag.

3.4 Uddannelsens/kursets struktur

Kriterium 13

Uddannelsen/kurset skal have et klart beskrevet forløb, som er i overensstemmelse med uddannelsens/kursets formål. Forløbet skal være beskrevet i studieplanen eller et lignende dokument.

Kriteriet er opfyldt

Dokumentation

IBAs redegørelse
IBAs hjemmeside
Bilag 1: Course Specification.

Begrundelse

Af dokumentationen fremgår det, at MSc in Control, Automation and AI indledes med to semestre, som hver består af 12 undervisningsuger. På uddannelsens 3. semester vil de studerende over tre

måneder udarbejde deres afsluttende hovedopgave og følge et fag sideløbende. Der er herudover undervisning i to uger på Coventry Universitys campus i løbet af både 1. og 2. semester.

Uddannelsens forløb kan ses nedenfor:

Credit level	Module code	Title	Credit value (CATS)
1. semester			
7	KOL7066EN	Linear Control System Analysis and Design	15
7	KOL7068EN	Programming and Simulation for Control	15
7	KOL7072EN	System Modelling and Identification	15
7	KOL7193EN	Robotics	15
2. semester			
7	KOL7073EN	Optimisation and Adaptive Control	15
7	KOL7074	Data Acquisition and Embedded Control	15
7	KOL7171	Digital Signal and Image Processing	15
7	KOL7088	Artificial Neural Network	15
3. semester			
7	KOL7162	Postgraduate Control Dissertation Project	50
7	KOL7051	Leading Strategic Change through Creativity and Innovation	10

Bemærk: Vægten af de enkelte kurser er angivet efter det engelske system, credits. Efter gældende danske anvisninger omregnes credits til ECTS i forholdet 2:1. Dvs. at 20 credits svarer til 10 ECTS.

Uddannelsens forløb er beskrevet i studiehåndbogen, der er tilgængelig på IBAs hjemmeside.

Ekspertgruppen vurderer, at uddannelsen har et klart beskrevet forløb, som er i overensstemmelse med uddannelsens formål. Kriteriet vurderes som opfyldt.

Kriterium 14

Det fremgår klart af studieplanen eller et lignende dokument, hvad der udgør de centrale og fundamentale dele af uddannelsens/kursets identitet (kernefaglighed), og hvad der udgør supplerende fagområder, der i højere grad kan betragtes som støttefag, tilvalg eller specialiseringer.

Kriteriet er opfyldt

Dokumentation

IBAs redegørelse

Interview med ledelsen.

Begrundelse

Af dokumentationen fremgår det, at der ikke skelnes mellem centrale og supplerende fagområder på uddannelsen.

Under interviewet med ledelsen noterede eksperterne sig, at AI fylder mindre i uddannelsens fag og kompetencemål end kontrol og automatisering. Hertil svarede ledelsen, at kontrol og automatisering i højere grad udgør uddannelsens fokus, og at AI integreres holistisk i uddannelsens fag.

Ekspertgruppen understregede dog under interviewet, at AI som fagområde bør fylde mere eksplícít i uddannelsens kompetencemål og fag med henblik på at leve op til uddannelsens titel og at udgøre en fundamental del af uddannelsens kernefaglighed.

Anbefaling

Ekspertgruppen anbefaler, at AI i højere grad integreres i uddannelsens indhold og afspejles i kompetencemålene. Netop i disse år integreres kontrolteknik og automatisering i meget høj grad med AI, og at AI derfor ikke er indskrevet i kompetencemålene, virker tilbageskuende. Eksperternes anbefaling er derfor, at AI indskrives i rigtig mange af kompetencemålene frem for bare et enkelt, som det er tilfældet nu. Ekspertgruppen har forståelse for, at samarbejdet mellem IBA og CU betinger, at det ikke er muligt at ændre uddannelsens kompetencemål, før der har været et gennemløb af studerende på uddannelsen. Eksperterne forventer dog, at IBA på et senere tidspunkt vil tage eksperternes anbefaling om at udbygge AI i uddannelsens kompetencemål med i sit ændringsforslag til CU, såfremt uddannelsen godkendes.

Kriterium 15

Det fremgår af studieplanen eller et lignende dokument, hvilken progression der er mellem uddannelsens/kursets dele, herunder om en del forudsætter andre dele.

Kriteriet er opfyldt

Dokumentation

IBAs redegørelse

Bilag 1: Course Specification.

Begrundelse

Af dokumentationen fremgår det, at uddannelsen som udgangspunkt er fagopdelt, ligesom på Coventry University. Det tværfaglige perspektiv opstår gennem den naturlige tværfaglige refleksion, som der lægges op til i forbindelse med gæsteforelæsnings, virksomhedsbesøg, virksomhedsprojekter, seminarforløb, løbende videnskabsmetodeworkshops med metodisk fokus samt den afsluttende hovedopgave.

Det beskrives desuden, at progressionen bl.a. også opnås ved, at fagene leder op til det afsluttende hovedprojekt. Således kan hovedprojektet ikke afleveres, før alle fag er bestået. Det fremgår, at før

de studerende kan påbegynde deres hovedopgave, skal der foreligge et godkendt projektdesign, som opregner projektets sigte, undersøgelsesspørgsmål, mål, metode, dataindsamlingsteknik, etiske spørgsmål samt en detaljeret arbejdsplan for hovedopgaven. Dette "research proposal" bedømmes som bestået/ikke bestået. Der er lagt et antal (normalt tre sessioner a 3 x 45 minutter) videnskabsmetodeworkshops ind på hvert semester. Disse workshops hjælper de studerende med gradvist at udarbejde deres projektdesign, som afleveres til bedømmelse i slutningen af 2. semester.

Uddannelsens forløb og enkelte dele er beskrevet i studiehåndbogen, der er tilgængelig på IBAs hjemmeside.

Ekspertgruppen vurderer, at det fremgår af studieplanen, hvilken progression der er mellem uddannelsens enkelte dele. Kriteriet vurderes som opfyldt.

Kriterium 16

Uddannelsesinstitutionen skal i studieplanen eller et lignende dokument angive omfanget af uddannelsen/kurset i måneder eller ECTS, hvis uddannelsen/kurset er på videregående niveau.

Kriteriet er opfyldt

Dokumentation

IBAs redegørelse

IBAs hjemmeside

Bilag 1: Course Specification.

Begrundelse

Det fremgår af dokumentationen, at omfanget af MSc in Control, Automation and AI er 90 ECTS, som opnås i løbet af tre semestre. Disse strækker sig over 15 måneder.

Uddannelsens omfang i måneder, ECTS og CATS fremgår af uddannelsens hjemmeside samt af studiehåndbogen, som ligeledes kan findes på hjemmesiden.

Ekspertgruppen vurderer, at kriteriet er opfyldt.

3.5 Undervisnings-, prøve- og eksamensformer

Kriterium 17

Undervisningsformerne understøtter uddannelsens/kursets faglige formål og kompetencemål.

Kriteriet er opfyldt

Dokumentation

IBAs redegørelse
Bilag 2: Fagbeskrivelser
Interview med ledelsen.

Begrundelse

Af dokumentationen fremgår det, at de overordnede overvejelser med undervisningsformerne er, at undervisningen skal inddrage praksis og bygge oven på de studerendes forskelligartede faglige baggrunde. Derfor vil undervisningen adressere dette i form af en variation i undervisningsformerne. Det fremgår desuden, at der er lagt stor vægt på at følge Coventry Universitys undervisnings-, prøve- og eksamensformer.

Undervisningsformerne varierer fra fag til dag, men kan bl.a. inkludere forelæsninger, seminarer, lab-arbejde, workshops, online interaktive aktiviteter og diskussioner, casestudies og gruppearbejde. Undervisningen understøttes af fx Canvas-plattformen, som de studerende kan benytte til at tilgå litteratur, læringsressourcer og andet relevant materiale.

Under interviewet med ledelsen noterede eksperterne, at uddannelsens undervisnings-, prøve- og eksamensformer afspejler en individualiseret læringstilgang, som ikke understøtter læring i grupper, også selvom der er få elementer af gruppelæring i undervisningen. Eksperterne anerkender, at der er større faglig tradition for gruppearbejde i dansk regi sammenlignet med den britiske tradition, som uddannelsen følger, fordi den udbydes i samarbejde med CU. Eksperterne vurderer dog fortsat, at der er behov for at sikre de studerendes evner til at indgå i projektsamarbejder og styrke deres kompetencer med henblik på at forberede dem på de arbejdsformer, de vil møde i arbejdslivet.

Ekspertgruppen vurderer samlet, at kriteriet er opfyldt.

Anbefaling

Eksperterne anbefaler, at IBA stræber efter at styrke gruppeelementet i uddannelsen med henblik på at sikre, at de studerende tilegner sig praktisk erfaring med at arbejde i mindre teams gennem gruppearbejde.

Eksperterne vurderer, at undervisningsformerne i deres nuværende form skaber en individualiseret læringstilgang og uddannelse, og at det kun vil være en fordel at forberede de studerende på den type af projektgrupper, de fremover vil møde i deres arbejdsliv.

Kriterium 18

Hvis uddannelsen/kurset er kompetencegivende, understøtter prøve- og eksamensformer uddannelsens/kursets faglige formål og kompetencemål og lever op til kravene på tilsvarende uddannelsesniveau i en dansk kontekst. Hvis der er afvigelser herfra, skal det være begrundet, og det skal som minimum være tilsvarende uddannelsesniveauerne i den samarbejdende institutions kontekst.

Kriteriet er delvist opfyldt

Dokumentation

IBAs redegørelse

Bilag 4: Prøve- og eksamensformer

Interview med ledelsen.

Begrundelse

Det fremgår af redegørelsen, at prøve- og eksamensformerne på uddannelsen kan have forskellig karakter, der varierer på tværs af de respektive fag. De kan fx tage form af skriftlige afleveringsopgaver, gruppe-rapporter eller præsentationer. Det fremgår, at der lægges stor vægt på at følge Coventry Universitys prøve- og eksamensformer for de enkelte fag.

Det fremgår af dokumentationen, at udgangspunktet for IBAs overvejelser om de anvendte prøve- og eksamensformer er, at formen skal være egnet til at udprøve de pågældende læringsmål. Der er således flere præsentationer (i grupper og individuelt), men IBA vurderer fortsat, at der er behov for skriftlige individuelle opgaver, fx rapporter. Dette er valgt ud fra den betragtning, at uddannelsen hos IBA skal matche og afspejle praksis på den uddannelsesinstitution, som udsteder den studerendes eksamensbevis, nemlig Coventry University.

Ekspertgruppen vurderer, at der er behov for flere mundtlige prøve- og eksamensformer, som skal sikre, at det er de studerende, som udprøves, frem for de studerendes evne til i det skjulte at anvende generativ AI i udprøvningen. Ekspertgruppen understreger, at skriftlige eksamensformer, som de optræder på uddannelsen, er ved at blive udfaset af det danske undervisningssystem, fordi det er alt for let at bestå dem, hvis man må anvende generativ AI.

Kriteriet vurderes derfor samlet som delvist opfyldt.

Anbefaling

Med henblik på at forebygge en ikke-oplyst anvendelse af generativ AI i udprøvningen på uddannelsen anbefaler eksperterne, at IBA integrerer flere mundtlige prøve- og eksamensformer på tværs af uddannelsens fag. Det vil resultere i, at de studerende ikke blot vil kunne anvende generativ AI til at bestå de respektive eksamener på uddannelsen.

Kriterium 19

Hvis uddannelsen/kurset er kompetencegivende og indeholder et afsluttende projekt, skal dette svare til kravene på tilsvarende uddannelsesniveauer i en dansk kontekst. Hvis der er afvigelser herfra, skal det være begrundet, og det skal som minimum svare til uddannelsesniveauerne i den samarbejdende institutions kontekst.

Kriteriet er opfyldt

Dokumentation

IBAs redegørelse

Bilag 1: Course Specification.

Begrundelse

Det fremgår af redegørelsen, at uddannelsen afsluttes med et hovedprojekt, der typisk vil være baseret på et praktisk problem, der skal beskrives og analyseres, bl.a. gennem bred anvendelse af eksisterende teori/litteratur samt den studerendes egen research. Omfanget er 11.500 ord.

Det kræves indledningsvis, at der udarbejdes et projektdesign, som skal godkendes før hovedprojektet. Dette udvikles løbende over en række videnskabsmetodeworkshops og afleveres ved udgangen af 2. semester. Hovedprojektet kræver derudover også en "etisk godkendelse", som skal godkendes, før projektets dataindsamling m.m. påbegyndes.

Ekspertgruppen vurderer, at det afsluttende projekt svarer til kravene for uddannelsesniveauer i den samarbejdende institutions kontekst. Kriteriet vurderes samlet som opfyldt.

Anbefaling

Eksperterne anbefaler at tydeliggøre, at man må arbejde i grupper i det afsluttende projekt, med henblik på at styrke gruppeelementet i uddannelsen.

3.6 Adgang

Kriterium 20

Uddannelsen/kurset har relevante, tilstrækkelige og gennemsigtige optagelseskriterier og en optagelsesprocedure, der understøtter opfyldelse af uddannelsens/kursets formål og målsætninger. Optagelseskravene skal være i overensstemmelse med kursets mål, indhold og niveau.

Kriteriet er opfyldt

Dokumentation

IBAs redegørelse
Interview med ledelsen.

Begrundelse

Det fremgår af dokumentationen, at ansøgningen kræver en IELTS-sprogtest med en score på minimum 6,5, som svarer til det niveau, som en studerende skal have for at kunne gennemføre en videregående uddannelse på engelsk.

Under interviewet med ledelsen blev det understreget, at den personlige samtale ved ansøgningen ligeledes giver en afgørende indsigt i ansøgernes sproglige kompetencer.

Ekspertgruppen vurderer, at uddannelsesinstitutionen sikrer, at de studerende har de nødvendige sproglige kvalifikationer til at følge uddannelsen. Eksperterne vurderer kriteriet som opfyldt.

3.7 Undervisere

Kriterium 22

Undviserne har et kvalifikationsniveau, der lever op til kravene på tilsvarende uddannelsesniveauer i en dansk kontekst. Hvis der er afvigelser herfra, skal det være begrundet, og det skal som minimum svare til uddannelsesniveauerne i den samarbejdende institutions kontekst.

Kriteriet er opfyldt

Dokumentation

IBAs redegørelse
Bilag 5: Undervisere - fag og CV
Interview med ledelsen.

Begrundelse

Da uddannelsen endnu ikke er oprettet, er underviserstaben for uddannelsen ikke fastlagt. Det fremgår af redegørelsen, at undervisernes kvalifikationer sikres gennem ansættelsen samt videreuddannelse og deltagelse i uddannelse eller seminarer med didaktisk og pædagogisk fokus. Der forekommer derudover løbende kvalitetssikring via evalueringer og observation af undervisningen.

Ledelsen fortalte under interviewet, at den i forbindelse med opstarten af uddannelsen har ansat to undervisere fra Coventry University, som spiller en central rolle i etableringen af uddannelsen på IBA, og som skal sikre koblingen mellem de to uddannelsesinstitutioner.

Under interviewet tydeliggjorde ledelsen desuden, at underviserne vil deltage i et omfattende onboardingforløb. Onboardingforløbet strækker sig over et år og har til formål at bidrage til undervisernes faglighed og integration på IBA.

Ekspertgruppen forventer, at underviserne på uddannelsen ved en eventuel opstart vil have et kvalifikationsniveau, der lever op til kravene for uddannelsen. Kriteriet vurderes derfor som opfyldt.

Kriterium 23

Underviserne har de nødvendige faglige og pædagogiske kompetencer til at varetage undervisningen og har de nødvendige sprogkundskaber til at kunne undervise på det sprog, som uddannelsen/kurset udbydes på.

Kriteriet er opfyldt

Dokumentation

IBAs redegørelse

Bilag 5: Undervisere - fag og CV

Interview med ledelsen.

Begrundelse

Da uddannelsen endnu ikke er oprettet, er underviserstaben for uddannelsen ikke fastlagt. Det fremgår af redegørelsen, at undervisernes faglige og pædagogiske kompetencer sikres gennem ansættelsen samt videreuddannelse og deltagelse i uddannelse eller seminarer med didaktisk og pædagogisk fokus. Der forekommer derudover løbende kvalitetssikring via evalueringer og observation af undervisningen. Under interviewet med ledelsen blev der desuden redegjort for et onboardingforløb, som skal sikre, at underviserne integreres på uddannelsen og på IBA. Derudover vil underviserne indgå i et løbende pædagogiske program, som sikrer udvikling af deres pædagogiske kompetencer, fx pædagogiske dage, der giver inspiration til at udvikle undervisningen.

Ekspertgruppen forventer, at underviserne på uddannelsen ved en eventuel opstart vil have de nødvendige faglige og pædagogiske kompetencer samt de nødvendige sprogkundskaber til at varetage undervisningen på uddannelsen. Kriteriet vurderes derfor som opfyldt.

Kriterium 24

I den udstrækning, at løstansatte undervisere varetager undervisningen, er det pædagogisk, fagligt og sprogligt velbegrundet.

Kriteriet er opfyldt

Dokumentation

IBAs redegørelse

Bilag 5: Undervisere - fag og CV

Interview med ledelsen.

Begrundelse

Da uddannelsen endnu ikke er oprettet, er underviserstaben for uddannelsen ikke fastlagt.

Hvis løstansatte varetager undervisningen, forventer ekspertgruppen, at det er pædagogisk, fagligt og sprogligt velbegrundet, og at de lever op til de faglige standarder, der er til undervisere på dette niveau. Kriteriet vurderes derfor som opfyldt.

3.8 Organisation, ledelse og fysiske faciliteter

Kriterium 25

De organisatoriske og ledelsesmæssige forhold, herunder kompetencefordelingen, er nedskrevne og dokumenterede. Herunder at der er en leder, som er ansvarlig for uddannelsen/kurset, og der er en administrativ funktion, som kan varetage opgaver som indskrivning af nye studerende, kursus-/skeletalplanlægning, udstedelse af eksamensbeviser mv.

Kriteriet er opfyldt

Dokumentation

IBAs redegørelse.

Begrundelse

Af dokumentationen fremgår det, at den overordnede ansvarlige for hele uddannelsen er konstitueret rektor Henrik Kjær Christensen.

Uddannelseschef Peter W. Leis kompetenceområde er ansættelser, budget, kvalitetssikring, udvikling, time-/fagfordeling og sekretariatet for uddannelsen, som indledningsvis varetager vedligeholdelse/opdatering af studieordning, pædagogisk udvikling/koordination, evalueringsaktiviteter samt kontakt til undervisere og course link tutor ved Coventry University. Efter uddannelsens opstart overtages dette ansvarsområde af uddannelseschef Per Toft, som også er ansvarlig for at sikre kompetent undervisning.

Uddannelseskoordinator Franziska Feigl er ansvarlig for visumansøgninger, indskrivning af studerende, koordination af exam boards, møder, kursusplanlægning, betalinger, de studerendes studieaktivitet, håndtering af eksamensbeviser samt direkte kontakt/koordination med administrationen ved Coventry University.

Indskrivning, kursusplanlægning og de øvrige nævnte forhold følger IBAs rutiner i forbindelse med andre uddannelser. Kursusplanlægning foretages af uddannelseschefen i samråd med underviserne og CU. Indskrivning foretages af administrationen, når IBAs internationale kontor og uddannelseschefen har godkendt ansøgningen. Udstedelse af eksamensbeviser sker af CU efter afholdelse af et exam board, hvor lærere og censorer sammen med de administrative ledere af uddannelsen på CU og IBA laver en samlet og holistisk vurdering af den enkelte studerendes indsats og resultater.

Ekspertgruppen vurderer, at de organisatoriske og ledelsesmæssige forhold på uddannelsen er nedskrevne og dokumenterede. Kriteriet vurderes samlet som opfyldt.

Kriterium 26

Uddannelsesinstitutionen har tilstrækkelige og egnede undervisningslokaler, undervisningsudstyr og arbejdspladser til de studerende.

Kriteriet er opfyldt

Dokumentation

IBAs redegørelse.

Begrundelse

Af dokumentationen fremgår det, at undervisningslokalerne på IBA, hvor størstedelen af undervisningen vil foregå, har plads til 15-48 studerende. De indeholder ergonomisk korrekte borde (med strømudtag til PC) og kontorstole. Der er smartboard, projektor og andre moderne tekniske hjælpemidler i alle undervisningsrum. I bygningerne er der et auditorium, som også vil kunne anvendes i forbindelse med undervisningen, samt studiemiljøer til gruppearbejde.

Undervisningslokalerne er moderne og tilpasset de studerendes behov. De sociale faciliteter for de studerende udbygges og forbedres hele tiden.

Der er trådløs internetforbindelse overalt på skolen, som de studerende har adgang til døgnet rundt.

Det fremgår, at de studerende har adgang til Coventry Universitys bibliotek og databaser via login. IBA råder også over et moderne fagbibliotek, en fuldtidsansat bibliotekar samt en medhjælper. Biblioteket tilbyder de studerende hjælp til søgninger, både med og uden tidsbestilling.

Derudover råder de studerende over flere loungeområder og aktiviteter samt studenterbar, billard, bordfodbold etc. Der er et større udbud af diverse sports- og kulturarrangementer, som retter sig til alle studerende på tværs af IBA. Her er der mulighed for at mødes med andre nationaliteter. Studenteraktiviteterne danner rammen for et mangeartet socialt samvær på tværs af uddannelser og nationaliteter.

Ekspertgruppen vurderer, at uddannelsesinstitutionen har tilstrækkelige og egnede undervisningslokaler, undervisningsudstyr og arbejdspladser til de studerende.

Ekspertene vurderer, at kriteriet er opfyldt.

3.9 Brugerbetaling

Kriterium 27

Gebyret for uddannelsen/kurset modsvarer uddannelsens/kursets omfang, varighed, niveau, eksamensform og undervisningsfaciliteter/-udstyr. Det fremgår tydeligt af uddannelsesinstitutionens hjemmeside på minimum dansk og/eller engelsk, hvilke udgifter gebyret dækker, og hvilke ekstra udgifter der derudover må påregnes.

Kriteriet er opfyldt

Dokumentation

IBAs redegørelse
IBAs hjemmeside.

Begrundelse

Af dokumentationen fremgår det, at brugerbetalingen for hele uddannelsen er 22.000 EUR/164.000 DKK. Dertil kommer udgifter til lærebøger og øvrige undervisningsmaterialer samt en eventuel studietur. Disse udgør ca. 10.000 DKK.

Information om brugerbetaling fremgår af IBAs hjemmeside.

Det fremgår, at brugerbetalingen for uddannelsen er fastlagt således, at IBAs udgifter dækkes, og det forventes, at uddannelsen genererer et neutralt eller beskedent positivt dækningsbidrag.

Udgifterne i forbindelse med uddannelsen, som brugerbetalingen dækker, er følgende:

- Løn til undervisere og administration
- Rejser til Coventry University for studerende og undervisere
- Rejser til Kolding for course link tutor/module leaders fra Coventry University
- Afgift til Coventry University for retten til at udbyde uddannelsen
- Vurderinger/valideringer foretaget af EVA
- Kursusdeltagelse for undervisere
- Virksomhedsbesøg
- Gæsteforelæsninger.

Ekspertene vurderer, at gebyret for uddannelsen modsvarer uddannelsens omfang, varighed, niveau, eksamensform og undervisningsfaciliteter/-udstyr. Gebyret er tilgængeligt via IBAs hjemmeside, og det fremgår, hvilke udgifter gebyret dækker over.

Kriteriet vurderes samlet som opfyldt.

Kriterium 28

Uddannelsesinstitutionens markedsføring af uddannelsen/kurset skal være præcis, objektiv og informativ og stemme overens med uddannelsens/kursets faglige indhold og sprogkrav.

Kriteriet er opfyldt

Dokumentation

IBAs redegørelse
Interview med ledelsen.

Begrundelse

Af dokumentationen fremgår det, at uddannelsen særligt markedsføres via *word-of-mouth*, via målrettede SoMe-reklamer og via IBAs hjemmeside. IBA anvender også agenter, som giver præsentationer på uddannelsesmesser i relevante områder.

Ekspertgruppen vurderer, at kriteriet er opfyldt.

3.10 Kvalitetssikring

Kriterium 29

Der er formelle procedurer for løbende og systematisk evaluering af uddannelsen/kurset.

Kriteriet er opfyldt

Dokumentation

IBAs redegørelse
Bilag 6: Kvalitetssikring
Bilag 6a: External Examiner Annual Report Form
Bilag 6b: Example Standard Module Performance Report
Bilag 6c: Kvalitetshandleplan.

Begrundelse

Af dokumentationen fremgår det, at der forekommer en række evalueringsaktiviteter i både britisk og dansk regi, som sikrer den løbende og systematiske evaluering af uddannelsen.

Uddannelsen og IBAs kompetence til at levere denne er underkastet en grundig validering hos Coventry Universitys *Validation and Approval Panel*. Formålet med valideringen er, at Coventry University vil sikre sig, at alle pædagogiske, faglige og administrative rutiner med hensyn til uddannelsen lever op til Coventry Universitys standarder samt de britiske QAA-standarder. IBAs udbud af uddannelsen er omfattet af CU's Periodic Review-proces. Der er et treårigt eftersyn og et seksårigt mere omfattende eftersyn.

Uddannelsen evalueres tre gange årligt, herunder afvikling af lektioner, niveau, indhold og bedømmelser, af en external examiner (EE), som er fra et andet UK-universitet end Coventry University. EE udarbejder en rapport hvert år, som anviser punkter, som skal forbedres inden næste evaluering. Denne rapport skal i øvrigt gøres tilgængelig for de studerende via Canvas.

Der er derudover fastlagt en systematisk pre-moderation-proces, som sikrer vidensdeling mellem CU og IBA på faglærerniveau og med hensyn til kvalitetsstandarder. Hvert år i juli og december udarbejder og sender alle undervisere deres skriftlige afleveringsopgaver, eksamensopgaver, vejledende løsninger, bedømmelseskemaer og undervisningsplaner til CU. Her gennemgår fageksperter og EE det fremsendte materiale. De sender deres kommentarer og bemærkninger tilbage, hvorefter den enkelte underviser reviderer i henhold til anvisningerne. Opgaver kan ikke udleveres til studerende, før der er opnået godkendelse hos CU's fagekspert og EE.

Der udarbejdes en omfattende CCQEM-rapport (Collaborative Course Quality Enhancement and Monitoring-rapport), som er en systematisk evaluerings- og opfølgningsskema, i hvert akademiske år. Gennem CCQEM skal der ske en kritisk identifikation af svagheder og angives en handlingsplan for forbedringer. Der sker så en løbende opfølgning af handleplanen. Hvert år følges der op på målsætningerne i CCQEM-handleplanen. Det skal rapporteres, hvilke mål som er opnået, samt hvilke der ikke eller kun delvist er opnået. Dette skal opfølges af forklaringer og anvisninger af løsninger.

Derudover vil uddannelsen indgå i regelmæssige evalueringsaktiviteter på IBA. Centralt står her, at de studerende foretager mindst én skriftlig evaluering pr. semester pr. fag. Evalueringen ligger tidsmæssigt i midten af semesteret, og den foregår via et anonymt spørgeskema distribueret via SurveyXact. Alle involverede (studerende, undervisere, uddannelseschef) kan se resultaterne af spørgeskemaundersøgelsen. Normalt afsluttes evalueringen med, at underviserne foretager en opsummering af resultaterne over for klasserne. Evalueringsskemaerne handler om rammerne for undervisningen, det faglige niveau i faget, de studerendes egen indsats samt underviserens formidlings-evne.

Skriftlige afleveringsopgaver bliver bedømt af både underviser og censor samt britiske undervisere. Dette medfører en lidt længere arbejdsgang, inden karakterer kan offentliggøres; men det sikrer en konsistent bedømmelse. De studerendes eksamensopgaver bliver bedømt på samme måde, og de afgivne karakterer er først endeligt gældende, når de er blevet konfirmeret af et exam board. Der afholdes tre exam boards årligt med deltagelse af repræsentanter fra Coventry University samt en ekstern repræsentant (external examiner) fra et britisk universitet udpeget af QAA.

Alle evalueringsresultater opbevares hos uddannelseschefen. Uddannelseschefen konstaterer fra semester til semester, om den af underviseren foreslåede handleplan til forbedring af undervisningen er blevet fulgt op. Såfremt der viser sig at være væsentlige kritiske forhold, som kræver uddannelseschefens opmærksomhed, afholdes der et møde med underviseren og de studerende, hvor mulige forbedringer drøftes og besluttet.

På de formelle møder samt løbende gennem link tutor drøftes og fremsættes konstruktiv kritik og forbedringsforslag baseret på evalueringer af det enkelte fags indhold, afvikling og udprøvning.

Ekspertgruppen vurderer, at der er formelle procedurer for løbende og systematisk evaluering af uddannelsen. Kriteriet vurderes som opfyldt.

Kriterium 30

Uddannelsen/kurset sikrer systematisk opfølgning på alle evalueringer, herunder opfølgning på de løbende evalueringer af den samlede uddannelse/det samlede kursus.

Kriteriet er opfyldt

Dokumentation

IBAs redegørelse.

Begrundelse

Se kriterium 29.

Appendiks A – bilagsliste

Her følger en oversigt over det bilagsmateriale, som IBA har stillet til rådighed som dokumentation i forbindelse med vurderingen af MSc in Control, Automation and AI.

- Bilag 1: Course Specification MSc Control, Automation and AI (2024-25)
- Bilag 2: Fagbeskrivelser MIDs
 - 2a: KOL7051 – IBA Leading Strategic Change through Creativity and Innovation
 - 2b: KOL7066 – Linear Control Systems and Analysis and Design
 - 2c: KOL7068 – Programming and Simulation for Control
 - 2d: KOL7072 – System Modelling and Identification
 - 2e: KOL7073 – Optimisation and Adaptive control
 - 2f: KOL7074 – Data Acquisition and Embedded Control
 - 2g: KOL7088 – Artificial Neural Networks
 - 2h: KOL7062 – Postgraduate Control Dissertation project
 - 2i: KOL7171 – Digital Signal and Image Processing
 - 2j: KOL7193 – Robotics
- Bilag 3: Pensum
- Bilag 4: Prøve- og eksamensformer
- Bilag 5: Undervisere - fag og CV
- Bilag 6: Kvalitetssikring
 - EE Report External Examiner Annual Report Form MBA 2023-24
 - Example Standard module Performance Report FT MBA Strategic Leadership
 - Kvalitetshandleplan MBA FT CCQEM
 - Statistics PG Courses.

Vurdering af MSc in Control, Automation and AI

© 2025 Danmarks Evalueringsinstitut

Foto: iStock

EVA – analyser, redskaber og udvikling, der styrker uddannelser og dagtilbud.

EVA

+45 35 55 01 01
eva@eva.dk
www.eva.dk