HL205X Examensarbete inom medicinsk teknik, avancerad nivå 30,0 hp

Degree Project in Medical Engineering, Second Cycle

Fastställande

Kursplan för HL205X gäller från och med VT19

Betygsskala

P, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Medicinsk teknik

Särskild behörighet

Antal poäng (helt slutförda kurser): Enligt beslut i utbildningsutskottet

Samtliga kurser som krävs för utfärdande av kandidatexamen samt minst 60 hp kurser på avancerad nivå ska vara helt avklarade. Dessa 60 hp ska innefatta samtliga kurser i programmet/en[1] relevanta för examensarbetet samt en kurs i vetenskapsteori.

Kurs i vetenskapsmetodik skall vara slutrapporterad med godkänt betyg.

[1] I det fall studenten är inskriven både på ett civilingenjörs- och ett masterprogram.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Examensarbetet syftar till att studenten skall tillämpa och fördjupa kunskaper, förståelse, förmågor och förhållningssätt inom utbildningens sammanhang. Examensarbetet skall ligga i slutet av utbildningen och innebära en fördjupning och syntes av tidigare förvärvade kunskaper. I examensarbetet på ett civilingenjörsprogram betonas både det tekniska/naturvetenskapliga innehållet och metodkunskaper.

Efter genomfört examensarbete skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som civilingenjör/teknologie master enligt de nationella målen för civilingenjör samt teknologie master i högskoleförordningen. Dessa innefattar:

- väsentligt fördjupade kunskaper inom huvudområdet/inriktningen för utbildningen, inkluderande fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete,
- fördjupad metodkunskap inom huvudområdet/inriktningen för utbildningen,
- förmåga att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen,
- förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera, analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser och frågeställningar även med begränsad information,,
- förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna ramar, samt att utvärdera detta arbete,
- förmåga att skapa, analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska/arkitektoniska lösningar,
- förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap samt förmåga att identifiera behovet av ytterligare kunskap,
- förmåga att på engelska muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser, samt den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa,
- förmåga att inom examensarbetets ramar identifiera vetenskapens och ingenjörens roll i samhället,
- förmåga att inom ramen för det specifika examensarbetet kunna identifiera vilka frågeställningar som behöver besvaras för att relevanta dimensioner av hållbar utveckling skall beaktas, samt
- förmåga att inom examensarbetets ramar bedöma och visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete vad avser metoder, arbetssätt och resultat av examensarbetet.

Kursinnehåll

Lärandeaktiviteter

Innan examensarbetskursen påbörjas skall studenten ha identifierat en lämplig examensarbetsuppgift och formulerat ett projektförslag så att detta kan presenteras för examinator för godkännande. Uppgiften skall väljas så att den innebär en naturlig progression av de kunskaper och färdigheter som förvärvats inom utbildningen och i en eventuell fördjupning inom utbildningen.

Studenten skall skriva en individuell plan för examensarbetet i vilken problembeskrivningen/uppgiften och förutsättningarna för genomförandet av arbetet preciseras. Den individuella planen för examensarbetet skall innehålla bakgrund inkluderande problembeskrivning och vetenskaplig frågeställning/ar, syfte, mål, avgränsningar, projektets relevans[1], metoder och tidsplan för examensarbetets genomförande. I planen skall också finnas en kortfattad självreflektion där studenten redogör för sin kunskap att genomföra uppgiften samt planering för hur eventuella kvarvarande kurser som krävs för examen skall avslutas. Den individuella planen för examensarbetet skall godkännas av examinator.

Studenten genomför en fördjupad förstudie inkluderande diskussion av metodval och teoretisk bakgrund med litteraturstudie som rapporteras som del av utkast till en preliminär version av den skriftliga examensarbetsrapporten.

Studenten genomför ett självständigt arbete där kunskaper och metoder från utbildningen tillämpas.

Studenten planerar och genomför muntlig presentation och försvar av det egna examensarbetet.

Studenten genomför muntlig och skriftlig opposition på ett annat examensarbete på samma nivå.

Studenten skriver och presenterar en skriftlig examensarbetsrapport där studenten klart redogör för och diskuterar sina slutsatser i examensarbetet och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Studenten utför en självvärdering av examensarbetet enligt mallen för ”Bedömning av kvalitet på examensarbete för civilingenjörs- och teknologie mastersexamen”.

[1] Med relevans avses relevans i förhållande till utbildningen, aktuell forskning och utveckling i relation till den inriktning studenten studerar samt relevans för avnämare och samhälle.

Kursupplägg

- Examensarbetet är ett individuellt självständigt arbete som utförs av en student. Arbetar flera studenter inom samma projekt skall det ändå utmynna i individuella rapporter som var och en för sig skall uppfylla kraven för ett examensarbete.
- Studenten utarbetar ett kortfattat skriftligt projektförslag som beskriver arbetet. Denna beskrivning skall bifogas registreringsunderlaget. Beskrivningen skall innehålla bakgrund, syfte, mål och metod.
- Examinator säkerställer att studenterna uppfyller de generella och specifika förkunskapskraven för examensarbete, och att det föreslagna examensarbetet kan uppfylla lärandemålen för examensarbete Examinator kontrollerar att examensarbetet faller inom ut-

bildningsprogrammets/ens ämnesområde samt att det frågeställningarna visar på lämplig progression inom utbildningen.

- Examinator utser handledare vid KTH och godkänner eventuell industrihandledare.
- Examensarbetet registreras då examinator godkänt uppgiften.
- Studenten skriver en detaljerad individuell plan för examensarbetet som lämnas till examinator för godkännande.
- Studenten genomför förstudie, utredning och val av metod samt litteraturstudie som lämnas för godkännande av handledare vid KTH.
- Under genomförandet av det självständiga arbetet skall studenten regelbundet (minst varannan vecka) rapportera hur arbetet fortskrider till handledaren vid KTH.
- Studenten skall fortlöpande under det självständiga arbetet skriftligen dokumentera arbetet och arbeta på den preliminära versionen av den skriftliga rapporten.
- När handledaren vid KTH bedömer att studenten nått målen enligt planen för examensarbetet och att kvaliteten på den preliminära skriftliga rapporten håller hög kvalitet, skriver studenten en självvärdering av examensarbetet enligt mallen för ”Bedömning av kvalitet på examensarbete för civilingenjörs- och teknologie mastersexamen”. Handledaren ger återkoppling på självvärderingen och studenten ges möjlighet att åtgärda eventuella brister.
- Rapporten och självvärdering lämnas tillsammans med en sammanfattning av handledarens vid KTH bedömning av examensarbetsrapporten enligt mallen för ”Bedömning av kvaliteten på examensarbetet” till examinator för ett preliminärt godkännande.
- Examensarbetaren tilldelas en annan examensarbetare på avancerad nivå för att opponera på dennes examensarbete. Studenten genomför muntlig och skriftlig opposition på den andre examensarbetarens presentation av examensarbetet. Oppositionen bedöms av examinator för den andra examensarbetaren.
- Studenten genomför muntlig presentation och försvar av sin rapport.
- Efter presentation presenterar studenten en slutgiltig rapport för examinator. Till rapporten bifogar studenten en uppdaterad självreflektion baserad på mallen för ”Bedömning av kvalitet på examensarbete för civilingenjörs- och teknologie mastersexamen”.
- Examinator ansvarar för att examensarbetsrapporten plagiatgranskas.
- Examinator fyller i mallen för ”Bedömning av kvalitet på examensarbete för civilingenjörs- och teknologie mastersexamen”.
- Betyget ska beslutas av en av högskolan särskilt utsedd lärare (examinator).
- Examinator skall inhämta stöd för betygsättning från åtminstone en annan ämneskunnig lärare på KTH (vilken utgör granskare för examensarbetet).
- KTHs policy för offentlighet gäller för examensarbetets genomförande samt för publicering av rapporten. Examensarbetsrapporten skall publiceras elektroniskt i Diva enligt de regler som gäller för elektronisk publicering av examensarbeten vid KTH.

Examination

- XUPP - Examensuppgift, 30,0 hp, betygsskala: P, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Övriga krav för slutbetyg

- Individuell plan för examensarbete
- Förstudie, diskussion av metodval och litteraturstudie
- Självvärderingsrapport
- Muntlig presentation
- Skriftlig och muntlig opposition på annan students examensarbete på avancerad nivå
- Skriftlig rapport med sammanfattning/abstract på både svenska och engelska

Tidsgräns

Krav enligt KTHs regelverk för examensarbeten och samtliga examinationsmoment enligt ovan skall vara godkända inom ett år från startdatum för examensarbetet. I annat fall avslutas examensarbetet med underkänt betyg om inte särskilda skäl föreligger.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.