



Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap
Miljö- och energisystem

Kursplan

Reningsteknik fördjupning

Kurskod:	EMAD21
Kursens benämning:	Reningsteknik fördjupning <i>Cleaning technology continuation course</i>
Högskolepoäng:	7.5
Utbildningsnivå:	Avancerad nivå
Successiv fördjupning:	Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav (A1N)

Huvudområde:
MEI (Miljö- och energisystem)

Beslut om fastställande

Kursplanen är fastställd av Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap 2020-03-11 och gäller från höstterminen 2020 vid Karlstads universitet.

Behörighetskrav

Varit registrerad på 180 hp inom civilingenjörsprogrammet energi- och miljöteknik och godkänd på kurserna reningsteknik 15hp och miljökemi 7,5hp energi och miljösystemanalys 30hp, flervariabelanalys 7,5 hp.

Gymnasiets Svenska kurs 3 eller B eller Svenska som andra språk kurs 3 eller B eller motsvarande.
Gymnasiets Engelska kurs 6 eller A eller motsvarande. Motsvarandebedömning kan göras.

Lärandemål

Efter avslutad kurs ska studenterna kunna

-utarbeta dynamiska beräkningsmodeller för reningstekniska system.

- utvärdera dynamiska beräkningsmodellers trovärdighet.
- använda modeller för att optimera reningstekniska processer.
- planera utvärderande och optimerande praktiska experiment på ett resurs- och tidseffektivt sätt.
- beskriva genomförandet av experiment på ett repeterbart vetenskapligt sätt.
- redovisa statistisk noggrannhet hos experimentella resultat.
- utveckla avancerade modeller över ett komplext system för att optimera användandet av resurser i form av energi- och materialflöden i ett samhällssystem.

Innehåll

Kursen innehåller tre delmoment som alla innehåller praktiska moment.

1) Modellera reningstekniska system, fördjupning i utvalt reningstekniskt system. Modellera dynamiska biologiska reningsprocesser som är beroende av externa variabler som exempelvis förändringar i temperatur eller flöden.

I momentet ingår att bygga en modell över en befintlig reningsteknisk process, verifiera modellen samt använda modellen för att optimera flera samverkande processer. Ge förslag på processändringar för optimal process.

2) Systematisk försöksplanering

Planera och genomföra laborativa moment där ett större antal parametrar kan varieras. Beskriva genomförande och resultat från experimentella försök.

3) Industriell symbios

I det här projektet studeras industriell symbios där någon typ av reningsverk har en central del. Modellera näring, energi-, och andra materialflöden inom ett geografiskt område. Analysera och optimera användande av resurser, i form av energi- och materialflöden.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Se separat dokument.

Examination

Kursen examineras genom skriftliga inlämningsuppgifter som redovisas muntligt.

Om studenten har ett beslut från Karlstads universitet om särskilt pedagogiskt stöd på grund av dokumenterad funktionsnedsättning har examinator rätt att ge studenten en anpassad examination eller att låta studenten genomföra examinationen på ett alternativt sätt.

Betyg

Kursen bedöms enligt betygsskalan Väl godkänd (VG), Godkänd (G) eller Underkänd (U). För studenter på ingenjörsprogram används betygsskalan Med beröm godkänd (5), Icke utan beröm godkänd (4), Godkänd (3) eller Underkänd (U).

Kvalitetsuppföljning

Under och efter kursen sker en uppföljning av måluppfyllelse och förutsättningar för lärande i kursen. Dess främsta syfte är att bidra till förbättringar. Studenternas erfarenheter och synpunkter är ett av underlagen för granskningen, och inhämtas i enlighet med gällande regelverk. Studenterna informeras om resultaten och eventuella beslut om åtgärder.

Kursbevis

Kursbevis utfärdas på begäran.

Övrigt

Gällande regler för utbildning på grundnivå och avancerad nivå vid Karlstads universitet reglerar

studenters och anställdas skyldigheter och rättigheter.