

Kursplan

BIO876.1 Säker näring i kretslopp, 10.0 hp

Safe Nutrient Recycling

Kursen ges i Miljöföröreningar och riskbedömning - masterprogram, Agronomprogrammet (antagna före 1 juli 2007), Naturresursprogrammet - biologi och mark, Uthållig mark- och vattenanvändning - masterprogram och EnvEuro - European Master in Environmental Science och som fristående kurs

Kursplan nedlagd 2022-03-14

Version 1 i Slukurs. Motsvarar version 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 och 9 i Ladok

Kursplan fastställd

2007-11-14

Versionen gäller fr.o.m. hösten 2008

Versionen är inte en modulversion

Ämnen

Biologi/Miljövetenskap

Utbildningens nivå

Avancerad

Moduler

Benämning	Kod	Hp
Enda modul	0101	10.0

Fördjupning

Kurser på avancerad nivå med endast kurser på grundnivå som förkunskapskrav, totalt minst 120 hp varav minst 90 hp inom något av relevanta huvudområden/ämnen. (A1N)

Betygsskala

5 / 4 / 3 / U

Kraven för kursens olika betygsgrader framgår av betygsriterier, som redovisas i bilaga till kursplanen. Aktuell information om betygsriterier ska finnas tillgänglig senast vid kursstart.

Språk

Engelska

Förkunskapskrav

Engelska B gäller fr.o.m läsåret 2009/10.

Kunskaper motsvarande 180 hp, varav 90 hp inom något av huvudområdena biologi, kemi, lantbruksvetenskap, markvetenskap, geovetenskap, miljövetenskap eller teknik/teknologi. Dessa kunskaper ska inkludera minst 10 hp biologi och minst 10 hp kemi.

Som alternativ till ovan, kunskaper motsvarande 120 hp, varav minst 20 hp biologi, minst 20 hp kemi och minst 30 hp markvetenskap.

Kunskaper motsvarande engelska A.

Mål

Kursen avser att ge förståelse för system för säker återföring av växtnäring och organiskt material från biologiskt avfall och avlopp till odling.

Efter genomgången kurs skall studenten kunna:

- beskriva källorna för biologiskt avfall och avlopp och kunna förklara deras egenskaper,
- sätta kriterier för säkra återföringssystem för näring och organiskt material från biologiskt avfall och avlopp,
- beskriva skillnaden mellan aerob och anaerob behandling av fast och flytande avfall, med avseende både på biologin och processerna,
- utvärdera behandlingssystem för kompostering, rötning och småskaligt avlopp, inklusive källsorterande avloppssystem, med avseende på mikrobiell risk och miljöeffekter,
- föreslå system och processer som säkerställer att den återförda näringen är väl

hygieniserad, samt beskriva faktorer som reglerar inaktivering av patogener,
 - värdera resultaten från olika miljösystemanalyser och mikrobiella riskvärderingar,
 - skriftligt och muntligt presentera förslag till återföringssystem för näring från biologiska avfall och avlopp samt beskriva de mikrobiella risker som systemet medför.

Innehåll

Kursens tyngdpunkt är biologisk behandling, säker hygienisering, miljövärdering och mikrobiell riskvärdering av kretsloppssystem för biologiskt avfall och avlopp. Mängder och sammansättningar på olika fraktioner av biologiskt avfall och avlopp behandlas i litteratur och på föreläsningar. Föreläsningar, litteratur, räkneövningar och studiebesök täcker in olika aeroba och anaeroba processer för avfall och avlopp, t.ex. kompostering, rötning, infiltration och avloppsdammar. Dessa processers mikrobiologi, termo- och processdynamik, dimensionering, utsläpp, resursanvändning, hygien och praktiska genomförande behandlas, liksom produkternas värde i odling. Andra delar av återföringssystemen, t.ex. insamling, distribution och spridning behandlas också. En laboratorieövning med kompostering och rötning ingår.

Miljösystemanalys och mikrobiell riskvärdering används för att jämföra olika system vad gäller relevanta aspekter som resursanvändning och utsläpp. Detta övas i en fallstudie.

Genomförande

Schemalagda aktiviteter

Föreläsningar ca 35 tim

Laboratorieövningar (lärarledda och obligatoriska) ca 20 tim

Datorövningar (obligatoriska) ca 10 tim

Övningar, lärarledda ca 10 tim

Projektarbete (lärarlett och obligatoriskt) ca 10 tim

Studiebesök (lärarledda och obligatoriska) ca 15 tim

Inledning, frågestunder, tentamen, utvärdering ca 10 tim

Gruppaktiviteter utanför schemalagd tid

Projektarbete ca 40 tim

Självstudier utanför schemalagd tid

Självstudier, rapportskrivning ca 120 tim

Totalt ca 270 tim

Examinationsformer och fordringar för godkänd kurs

Godkända prov, godkända rapporter och godkänd muntlig och skriftlig projektredovisning samt deltagande i obligatoriska moment.

- Om studenten inte blivit godkänd på ett prov har examinatorn rätt att ge en kompletteringsuppgift – om det finns skäl för det och om det är möjligt.
- Om studenten har ett beslut från SLU om särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning, har examinatorn rätt att ge ett anpassat prov eller låta studenten genomföra provet på ett alternativt sätt.
- Om denna kursplan ändras, eller om kursen läggs ner, ska SLU besluta om övergångsregler för examination av studenter som antagits enligt denna kursplan och ännu inte blivit godkända.
- För examination av självständigt arbete (examensarbete) gäller dessutom att examinatorn kan tillåta studenten att göra kompletteringar efter inlämningsdatum. Mer information finns i utbildningens regelsamling

Övergångsbestämmelser

- Examination: Minst tre omprov ska erbjudas under två år efter beslut om nedläggning.
- Obligatoriska moment: Minst en förnyad möjlighet att uppfylla obligatoriekraven ska erbjudas inom två år efter beslut om nedläggning.

Övriga upplysningar

Överlappar kursen Biologiskt avfall i kretslopp (TN0197).

- Rätten att delta i undervisning och/eller handledning gäller endast det kurstillfälle som studenten blivit antagen till och registrerad på.
- Om det finns särskilda skäl, har studenten rätt att delta i moment som kräver obligatorisk närvaro vid ett senare kurstillfälle. Mer information finns i utbildningens regelsamling.

Ansvarig institution/motsvarande

Institutionen för energi och teknik

Kompletterande uppgifter

Fastställd av: Utskottet för naturvetenskapliga utbildningar, avancerad nivå (UNA)

Biologiområde: Övriga biologikurser

Överlappar: TNo197