

## Kursplan

### **BI0987.1 Energisystem i biogeovetenskapligt perspektiv, 10.0 hp**

#### **Energy systems from a biogeoscience perspective**

Kursen ges i Civilingenjörsprogrammet i energisystem

Version 1 i Slukurs. Motsvarar version 1, 2, 3, 4 och 5 i Ladok

#### **Kursplan fastställd**

2008-06-02

Versionen gäller mellan våren 2008 och våren 2014

Versionen är inte en modulversion

#### **Ämnen**

Biologi/Markvetenskap

#### **Utbildningens nivå**

Grund

#### **Moduler**

<b>Benämning</b>	<b>Kod</b>	<b>Hp</b>
Enda modul	0101	10.0

#### **Fördjupning**

Kurser på grundnivå med endast gymnasiala förkunskapskrav. (G1N)

#### **Betygsskala**

5 / 4 / 3 / U

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

## **Språk**

Svenska

## **Förkunskapskrav**

Kunskaper motsvarande grundläggande behörighet samt Ma D, Fy B, Ke A.

## **Mål**

Syftet med kursen är att ge de grundläggande geologiska, meteorologiska, hydrologiska och biologiska förutsättningarna för de olika energisystemen.

Studenten ska efter genomgången kurs

- översiktligt kunna beskriva förutsättningarna för de primära energikällorna – solenergin och den geotermiska energin – och hur dessa i olika former driver de biotiska och abiotiska energisystemen
- muntligt och skriftligt kunna redogöra för hur olika grundläggande geologiska, meteorologiska, hydrologiska och biologiska förhållanden, samt processer påverkar förutsättningarna för hur olika energikällor kan nyttjas.

## **Innehåll**

Kursen belyser hur geologiska, meteorologiska, hydrologiska och biologiska processer påverkar och driver energisystemen.

Geologiavsnittet ger en bakgrund till hur geotermisk energi och kärnenergi kan nyttjas. Inom meteorologiavsnittet behandlas solinstrålning och vind som energikällor för solceller, solfångare, vind- och vågkraft, samt som drivkraft för fotosyntes. Klimatets variation, med koppling till de geografiska förhållandena, beskrivs och hur detta påverkar energiuttaget. Hydrologin beskriver vattenomsättningen i naturen, särskilt det flödande yt- och grundvattnet och dess betydelse för vattenkraft, samt effekten av vattentillgången på biomassaproduktionen.

Biologiavsnittet ger grundläggande kunskap om cellens organisation och funktion som system för biokemisk energiomvandling (respiration, fermentation, fotosyntes). Mikrobiell omvandling av biomassa exemplifieras med vätgas-, etanol- och biogasproduktion. Solenergin nyttiggörande behandlas med fokus på den direkta energibindningen genom fotosyntes i biomassa och ur produktionsfysiologisk och ekologisk synvinkel. Växtodlingens regionala förutsättningar och beroende av

omgivningsfaktorer belyses. Biologiska och geologiska processer som lett till upplagringen av bunden solenergi i form av stenkol, olja, brunkol och torv behandlas. De biogeovetenskapliga förutsättningarna för de olika energisystemen behandlas även i projektarbeten, i grupp, som redovisas både skriftligt och muntligt.

## **Genomförande**

Föreläsningar ca 75 tim

Övningar ca 10 tim (obligatoriskt)

Laborationer ca 15 tim (obligatoriskt)

Exkursioner ca 20 tim (obligatoriskt)

Handledning och redovisning av projektarbete ca 10 tim (obligatoriskt)

Projektarbete i grupp ca 30 tim

Examination och utvärdering ca 10 tim

Litteraturstudier ca 100 tim

Summa ca 270 tim

## **Examination**

### **Fordringar för godkänd kurs**

Skriftlig och muntlig redovisning av grupparbeten. Skriftlig tentamen.

Godkänd skriftlig och muntlig presentation av grupparbeten samt deltagande i obligatoriska kursmoment. Godkänd tentamen.

- 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

## **Övriga upplysningar**

- 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 mark och miljö

#### **Medansvariga:**

Institutionen för ekologi

Institutionen för växtproduktionsekologi

### **Kompletterande uppgifter**

*Fastställd av:* Utbildningsnämnden, Fakulteten för naturresurser och lantbruksvetenskap

*Biologiområde:* Ekologi

*Ersätter:* BI0841