



FMJ3387 Energiteknik och Hållbarhet 6,0 hp

Energy Technology and Sustainability

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

Fastställande

Kursplan för FMJ3387 gäller från och med VT18

Betygsskala

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Kandidatexamen inom ett teknologirelaterat område.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter avslutad kurs skall deltagaren kunna:

- Demonstrera en förståelse och applicera olika tolkningar av Hållbar Energiutveckling
- Förstå energins roll i de viktiga hållbar utvecklings paradigmen:

1. Cirkulär ekonomi

2. Planetära gränser

3. Hård hållbarhet

4. Mjuk hållbarhet

• Förstå och kartlägga hur energisystemet relaterar till:

1. Agenda 2030 och FN:s Hållbarhetsmall

2. Social hållbarhet

3. Ekonomisk hållbarhet

4. Ekologisk hållbarhet

• Kvantifiera och kartlägga hur energiutveckling påverkar (och påverkas av):

1. Landanvändning

2. Vattenanvändning

3. Mild

Förändring och anpassning av klimatförändringar

1. Socioekonomi (inklusive makroekonomi, urban- och landsbygdsbosättningar)

---> Förstå utmaningar kring hållbar utveckling för att tacklas av KTH :s huvudforskningsområden:

1) Tillämpad Termodynamik och Kylteknik

2) Kraft- och Värmeteknologi

3) Värme och Ventilation

4) Klimatstudier

5) Systemanalys

6) Integration av koldioxidsnålt energiutbud

---> Definiera det så kallade "Vetenskap-Policy Gränssnitt" och förstå vikten av kommunikation till en bredare publik, inklusive beslutsfattare

---> Doktorandstudenter behöver motivera hur deras forskning relaterar till hållbarhetsparadigm och kontextualisera det inom bredare system

Kursinnehåll

---> Definiera energisystemet. Globalt, regionalt, nationellt, ruralt, urbant till teknologier, bränsle och huvudkännetecken.

---> Kartlägga energisystem till FN:s hållbarhetsmål. Direkta och indirekta effekter från och på andra hållbarhetsmål.

---> Definiera synpunkter av hållbar energiutveckling.

---> Introducera Referens Resurs till Tjänstesystem (m.a.o kartlägga hur resurser är utvunna, återvunna och använda för att möta utvecklingsbehov)

---> Beskriva utvalda forskningsområden inom KTH och utmaningar inom teknologisk hållbar utveckling ---> Kvantitativt definiera hållbar utveckling paradigm.

Kursupplägg

Undervisningsspråk: Engelska

Kurslitteratur

Ytterligare kurslitteratur kommer att uppdateras, baserad på framsteg inom området.

1.Perspectives on Sustainable Energy Development (UNDESA)

<https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?page=view&type=400&nr=637&menu=1515>

2. Mapping Synergies & Trade-offs between energy and the sustainable development goals Fusco Nerini et al. Nature Energy. 2017 (<https://www.nature.com/articles/s41560-017-0036-5>)

3.Integrated analysis of climate change, land-use, energy and water strategies

<https://www.nature.com/articles/nclimatel789>

4.Steffen et al. 2015. Planetary Boundaries: Guiding human development on a changing planet. Science Vol. 34 7 no. 6223 (<http://science.sciencemag.org/content/347/6223/1259855>)

5.Watson RT. Turning science into policy: challenges and experiences from the science-policy interface. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences. 2005;360(1454):471-477.

doi: 10.1098/rstb.2004.1601.

6.Howarth C and Painter J 2016 Exploring the science-policy interface on climate change: The role of the IPCC in informing local decision-making in the UK Palgrave Commun. 2 16058 Online: <http://dx.doi.org/10.1057/palcomms.2016.58>

Ytterligare kurslitteratur kommer att uppdateras, baserad på framsteg inom området.

Examination

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.

Övriga krav för slutbetyg

Studenterna kommer examineras med godkänt eller icke godkänt, baserat på följande:

2 versioner av kursen. 3 ECTS kurs med endast PRO1 som krav. 6 ECTS kurs med PRO1 och PRO2 som krav.

PRO1 - Projekt 1, 3.0, betygsskala: P/F

Utkast av artikel för populär vetenskap som presenterar bred hållbarhetsinnebörd i sitt doktorandprojekt.

PRO2 - Projekt 3, 3.0, betygsskala: P/F

Utvärdering av energipolicy/projekt i skenet av alla FN :s 169 Hållbarhetsmål för att analysera synergier och kompromisser mellan policy/projekt och den bredare 2030 Agenda för Hållbar Utveckling.

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.