

# TEK/NAT Kursrapport

<i>Kurs</i> Förbränningsteknik II	<i>Kurskod</i> 5EN094	<i>Poäng</i> 7,50	<i>År</i> 2021	<i>Start v.</i> 36
<i>Institution</i> Institutionen för tillämpad fysik och elektronik		<i>Antal registrerade (män/kvinnor)</i> 4 (4/0)	<i>Antal aktiva studenter (deltagit i minst en examinerande del)</i> -	
<i>Genomströmning (i %) och betygsutfall efter första tillfälle för examination (för varje betyg som satts på kursen ange antal som uppnått detta på formen ???)</i> Genomströmning: 100% Betyg: 4(3) 5(1)				

Hur mycket schemalagd lärar-/assistent-ledd tid har studenten tillgång till på kursen?

40 timmar

Hur är undervisningen upplagd?

Undervisningen bedrivs i form av föreläsningar och laborationer. Lektionsundervisningen ägnas åt genomgång av vissa teoriavsnitt, problemlösning och demonstrationer. De teoretiska lektionspassen är uppdelade på tre typer av föreläsningar; "grund", "tema" och "industri". Laborationerna utgör ett fundamentalt inslag i kursen för att ge ökad förståelse, insikt om funktion och praktisk erfarenhet av energitekniska förbränningsprocesser, möjligheter/begränsningar och utmaningar. Även HT 2021 gavs föreläsningarna digitalt via Zoom p g a Covid-restriktioner. Laborationer hölls dock i TEC-labs lokaler på campus.

För vart och ett av lärmålen (FSR:en) i kursplanen, beskriv kortfattat hur det examineras.

*Ingående beskriva termokemiska tekniker för energiomvandling av fasta bränslen som är relevanta för dagens och framtidens behov i ett industriellt perspektiv.*

Skriftlig tentamen

*Förklara skillnaderna mellan förbränning, förgasning och pyrolys vad gäller processförhållanden, bränsleomvandling, gassammansättning, samt teknikernas praktiska användningsområden.*

Skriftlig tentamen

*Redogöra för några av de huvudsakliga tekniska- och miljömässiga problem och utmaningar som kan kopplas till användning av biomassa som bränsle i termokemiska energiomvandlingsprocesser.*

Skriftlig tentamen

*Tillämpa grundläggande kunskaper inom termokemisk energiomvandling för att genomföra småskaliga experiment i laboratoriemiljö.*

Enskild rapport baserad på en experimentell laboration

*Kritiskt analysera, värdera och i skriftlig form presentera resultat från experimentella studier av termokemiska energiomvandlingsprocesser.*

Enskild rapport baserad på en experimentell laboration

*Reflektera kring förutsättningarna för hållbara termiska energiomvandlingsprocesser i ett nationellt perspektiv.*

Skriftlig tentamen och enskild lab-rapport

*Beskriv hur betygssättningen på kursen fungerar. (Vilka betyg ges på kursen och hur sker bedömningen, dvs vilka delar betygssätts och hur vägs de samman? Finns det skrivliga betygskriterier och/eller lärmål (FSR) för de olika betygen?)*

På hela kursen ges något av betygen Underkänd (U), Godkänd (3), Icke utan beröm godkänd (4) eller Med beröm godkänd (5). För att bli godkänd på kursen krävs att samtliga prov och obligatoriska delar är godkända. Slutbetyget utgörs av en sammanvägning av betygen på modulerna, där viktningen sker enligt 67% av betyget på Modul 1 och 33% av betyget på Modul 2. Gångse avrundningsregler tillämpas på det sammanvägda omdömet.

*Samläses denna kurs med andra kurser??*

Nej

*Om ja, hur många?*

*Hur stor andel av kursen samläses?*

*Samläser flera program denna kurs?*

Nej

*Om ja, hur många?*

*Arbetar studenterna i projektform på kursen?*

Nej

*Om ja, uppskattad omfattning i poäng på projektdelen:*

<p><i>Antal projekt som varje student deltog i:</i></p> <p><i>Antal studenter i projektgrupp:</i></p> <p><i>Förväntades studenterna använda en projektmetodik för dokumentation och styrning (tex LIPS)?</i></p> <p><i>Hur skedde indelning av studenter i projektgrupper?</i></p> <p><i>Har studenterna uppmanats föra projektdagbok?</i>  Nej</p> <p><i>Om ja, Har dagboken utgjort grund för examination?</i></p>
<p><i>Kursens samverkan med forskning</i>  Kursen baseras på ett tätt samarbete med forskningsprojekt, men bedrivs huvudsakligen inte med direkt studentsamverkan med forskningsgruppen Lärare som bedriver forskning (&gt;25% av tjänsten) är aktiva på kursen Gästföreläsare från externa forskningsverksamheter</p> <p><i>Annan samverkansform, nämligen:</i></p>
<p><i>Kursens samverkan med näringsliv eller offentlig verksamhet</i>  Lärare/industridoktorander/adjungerade lärare med bakgrund från eller parallell verksamhet inom näringsliv eller offentlig verksamhet är aktiva på kursen</p> <p><i>Annan samverkansform, nämligen:</i></p>
<p><i>Genomförda förändringar till detta kurstillfälle</i>  Vissa justeringar i upplägg av föreläsningar gjordes jmf 2020. T ex togs en industriell föreläsning bort, samt innehållet i ett par andra justerades något via de externa föreläsarna. En ny föreläsning kring bioenergi i utvecklingsländer introducerades med en doktorand vid TEC-lab.</p>
<p><i>Förändringsförslag från föregående kursrapport</i>  Samordna mer med Förbränningsteknik (1), var ett förslag. Detta har varit svårt att implementera, främst p g a situationen med Covid, men något vi tar med oss framöver.</p>

## Lärare

<p><i>Information om inblandade lärare</i></p> <p><i>Kursansvarig</i>  Christoffer Boman</p> <p><i>Antal övrig personal som ej föreläser</i>  2</p> <p><i>Antal övriga föreläsare</i>  6</p> <p><i>Hur stor del av den schemalagda tiden på kursen undervisas av forskande lärare (dvs lärare med mer än 25% forskning i sin tjänst)?</i>  100%</p> <p><i>Hur stor del av den schemalagda tiden på kursen undervisas av lärare verksamma i näringsliv/offentlig verksamhet (dvs lärare med mer än 25% av sin tjänst förlagd till näringsliv/offentlig verksamhet)?</i>  ca 8% (Föreläsning 3 h)</p>
---

## Kursvärd.

<p><i>Totalt antal svarande</i>  2</p>
<p><i>Sammanställningsdatum</i></p>
<p><i>När genomfördes kursvärderingen?</i>  Efter genomfört första examinationstillfälle</p>
<p><i>För varje lärmål på kursen ange hur stor del av de studerande som uppger att det har behandlats på kursen - ange svaret i procent på</i></p>

formen

har behandlats/har inte behandlats/vet ej

Ingående beskriva termokemiska tekniker för energiomvandling av fasta bränslen som är relevanta för dagens och framtidens behov i ett industriellt perspektiv.

100% (2/2) Har behandlats

Förklara skillnaderna mellan förbränning, förgasning och pyrolys vad gäller processförhållanden, bränsleomvandling, gassammansättning, samt teknikernas praktiska användningsområden.

100% (2/2) Har behandlats

Redogöra för några av de huvudsakliga tekniska- och miljömässiga problem och utmaningar som kan kopplas till användning av biomassa som bränsle i termokemiska energiomvandlingsprocesser.

100% (2/2) Har behandlats

Tillämpa grundläggande kunskaper inom termokemisk energiomvandling för att genomföra småskaliga experiment i laboratoriemiljö.

100% (2/2) Har behandlats

Kritiskt analysera, värdera och i skriftlig form presentera resultat från experimentella studier av termokemiska energiomvandlingsprocesser.

100% (2/2) Har behandlats

Reflektera kring förutsättningarna för hållbara termiska energiomvandlingsprocesser i ett nationellt perspektiv.

100% (2/2) Har behandlats

## Sammanf.

Sammanfattning av åsikterna i kursvärderingen - positivt och negativt kring föreläsningar, seminarier, grupparbeten, laborationer, examination etc

Sammanfattning av frågor där 1=mkt dåligt och 5=mkt bra.

Studenterna upplevde kursen i sin helhet, bemötandet och uppfyllnad av FSR som godkänt till mkt bra (5).

Hur upplevde du kursen i sin helhet: 5 (2 st).

Hur bedömer du bemötandet på kursen: 5 (2 st).

Förutsättningar att uppnå FSR: 5 (2 st).

Kurslitteraturen: 5 (1 st), 4 (1 st).

Teoridelen upplevdes relativt bra medan laborationsdelen var mkt uppskattad;

Hur bedömer du teoridelen på kursen: 5 (1 st), 4 (1 st).

Hur bedömer du laborationsmomentet: 4 (2 st).

Hur bedömer du momentet med rapportskrivning: 5 (1 st), 4 (1 st).

Examinationen på den teoretiska delen (tentamen) upplevdes som mkt bra (betyg 5, 2 st).

En student tyckte kopplingen till Förbränningsteknik var mkt bra (5) medan en annan student tyckte den var godkänd (3).

På frågan hur studenterna upplevde att ta kursen på distans blev betygen 5 resp 4.

Lärarnas synpunkter på kursens innehåll och genomförande

Förslag till nästa kurstillfälle - ange vem som ansvarar för förändringen

- Länka ihop bättre med Förbränningsteknik (ansv. kursansvarig).

- Tydligare genömgång inför laboration (ansv. kursansvarig tillsammans med labhandledare)

- Försök undvika så mycket strul vid laboration, bättre planering (ansv. kursansvarig tillsammans med labhandledare)

Bör kursplanen ändras till nästa kurstillfälle - vem ansvarar i så fall för att förändringen görs?

Nej.

## Granskn.

Granskare lärare (CAS-identitet)

chrbon96 [Christoffer Boman]

Granskare student (CAS-identitet)

jool0330 [Jonatan Olofsson]

Granskare studieadministratör (CAS-identitet)

mafa0129 [Marika Falk]

*Eventuella kommentarer på granskningsprocessen*