

**KURSPLAN**

# **Bränslen, förbrännings- och förgasningsteknik 7,5 högskolepoäng F7010T**

**Fuels, Combustion and Gasification Technology**

**Kursplan antagna: Höst 2023 Lp 1 - Tills vidare**

**BESLUTSDATUM  
2022-02-14**

# Bränslen, förbrännings- och förgasningsteknik 7,5 högskolepoäng F7010T

## Fuels, Combustion and Gasification Technology

### Avancerad nivå, F7010T

Utbildningsnivå	Fördjupningskod	Betygsskala	Ämne	Ämnesgrupp (SCB)
Avancerad nivå	A1N	G U 3 4 5	Energiteknik	Energiteknik

### Ingår i huvudområde

Naturresursteknik, Kemiteknik, Maskinteknik

## Behörighet

fördjupade kunskaper i termodynamiska principer och i värmeöverföring. Dessa fås exempelvis i kursen Termodynamik och värmetransport F0032T.

Goda kunskaper i engelska motsvarande Engelska 6.

## Urval

Urvalet grundas på 30-285 högskolepoäng

## Mål/Förväntat studieresultat

### 1. Kunskap och förståelse

Efter fullgjord kurs kan studentent:

- beskriva egenskaperna hos gasformiga, flytande och fasta bränslen
- redogöra för olika eldningsanordningar och gasgeneratorer
- förklara olika reaktionsförlopp och skäl för avvikelser från jämvikt
- uppskatta bildning av föroreningar och möjligheten att begränsa dessa genom att förändra förhållandena vid förbränning.

### 2. Färdighet och förmåga

Efter fullgjord kurs kan studenten:

- beräkna luftbehov och rökgasmängder vid förbränning av olika bränslen
- beräkna halter av reaktionsprodukter med hänsyn tagit till jämvikt, masstransport och kinetik
- beräkna flamlängder för olika gasbränslen
- beräkna förbränningstiden för enskilda bränslepartiklar och -droppar
- beräkna/uppskatta bildningen av de vanligaste föroreningar och möjligheten att begränsa dessa genom att förändra förhållandena vid förbränning.

### 3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter fullgjord kurs kan studenten:

- redogöra för och reflektera över olika förbränningsteknikers möjligheter och begränsningar inbegripet miljömässiga konsekvenser.
- övergripande redogöra för konstruktionsgrunderna och reflektera över designproblematiken för olika förbränningsutrustningar.

## Kursinnehåll

Utvinning, raffinering och bearbetning av fasta, flytande och gasformiga bränslen. Förgasnings- och förbränningsreaktioner. Stökiometri. Termokemi. Kemisk jämvikt. Kemisk reaktionskinetik. Förbrännings- och förgasningsutrustning. Antändning. Laminära och turbulenta flammor. Heterogen förbränning. Bildning av föroreningar och möjligheten att begränsa dessa genom att förändra förhållandena vid förbränning.

## Genomförande

Kursens undervisningspråk samt undervisningsform anges för varje kurstillfälle och framgår av kurssidan på Luleå tekniska universitets hemsida.

Undervisningen består föreläsningar och räkneövningar såväl som studiebesök och laborationer.

## Examination

Om det finns beslut om särskilt pedagogiskt stöd, i enlighet med Riktlinjen Studentens rättigheter och skyldigheter vid Luleå tekniska universitet, finns möjlighet till anpassad eller alternativ examinationsform. Skriftlig tentamen med differentierade betyg. Obligatoriska labbar som examineras skriftligen.

## Otillåtna hjälpmedel vid prov och bedömning

Om en student, genom användande av otillåtna hjälpmedel, försöker vilseleda vid prov eller när en studieprestation ska bedömas, får disciplinära åtgärder vidtas.

Uttrycket "otillåtna hjälpmedel" betyder de hjälpmedel som lärare i förväg inte uppgett som tillåtna hjälpmedel och som kan vara till hjälp vid lösandet av examinationsuppgiften. Detta innebär att alla hjälpmedel som inte uppgetts som tillåtna är otillåtna.

## Överlappning

Kursen F7010T motsvarar kursen MTM135

## Kursgivare

Institutionen för teknikvetenskap och matematik (TVM)

## Moduler

Kod	Benämning	Betygsskala	Hp	Tillstånd	Gäller från	Titel
0003	Laboration	U G#	1	Obligatorisk	H20	
0004	Skriftlig tentamen	G U 3 4 5	6,5	Obligatorisk	H21	

## Studiehandledning

Studiehandledning finns i lärplattformen Canvas före kursstart. Du som är ny student hittar all information du behöver på [www.ltu.se/studentwebben/ny-student](http://www.ltu.se/studentwebben/ny-student). Du som redan studerar vid Luleå tekniska universitet hittar information om kursstart via schema på studentwebben alternativt via kursrummet i lärplattformen. Du når lärplattformen via Mitt LTU.

## Revidering fastställd

av Niklas Lehto, huvudansvarig utbildningsledare 2022-02-14

## Kursplanen fastställd

Kursplanen är fastställd av Institutionen för tillämpad fysik, maskin och materialteknik 2007-02-28 att gälla från H07.