



LUNDS UNIVERSITET  
Lunds Tekniska Högskola

*Kursplan för*

## **Konstruktion i termoplastiska material Design in Thermoplastic Materials**

**MMKN20, 5 högskolepoäng, A (Avancerad nivå)**

**Gäller för:** Läsåret 2014/15

**Beslutad av:** Utbildningsnämnd E

**Beslutsdatum:** 2014-04-02

### **Allmänna uppgifter**

**Valfri för:** M4-pu, MD4

**Undervisningsspråk:** Kursen ges på svenska

### **Syfte**

Kursen ska med stöd av de senaste forskningsrönen ge insikter i några av de för konstruktören väsentliga teknikområden som berör konstruktion i termoplastiska material, såsom materialkännedom och -val, konstruktiv utformning och bearbetning av termoplastiska plastmaterial. Kursdeltagaren ska också ges kunskaper om kostnadsanalys av en föreslagen konstruktionslösning. Hållbar utveckling utgör ett viktigt fundament i kursen. Fokus ligger på bioplaster, energieffektiv produktion och att konstruera för materialåtervinning. Likaså behandlas plasters roll ur ett samhällsperspektiv. Inom respektive teknikområde behandlas såväl kvalitativa som kvantitativa metoder. Kursen utgår ifrån att deltagaren har grundläggande kunskaper om materialen och deras bearbetning.

### **Mål**

*Kunskap och förståelse*

För godkänd kurs skall studenten

utifrån en given principlösning kunna föreslå lämpligt plastmaterial

utifrån en given principlösning kunna föreslå lämplig konstruktionslösning

utifrån vald konstruktionslösning kunna föreslå lämplig produktionsmetod

kunna göra en kostnadsanalys för framtagna förslag

inför en industriell uppdragsgivare eller motsvarande, muntligen och skriftligen, självständigt eller i grupp, kunna redovisa resultatet från ett konstruktionsprojekt - i form av resultat och process

#### *Färdighet och förmåga*

För godkänd kurs skall studenten

självständigt, utifrån en principlösning, med hjälp av publika materialdatabaser kunna ta fram och analysera olika materialförslag för aktuell komponent/produkt

självständigt eller i grupp kunna utarbeta en unik konstruktionslösning

självständigt eller i grupp inför en industriell uppdragsgivare, eller motsvarande, i dialog kunna kommunicera, muntligen och i skrift, framtagen konstruktionslösning

#### *Värderingsförmåga och förhållningssätt*

För godkänd kurs skall studenten

- med ett forskningsmässigt förhållningssätt kunna reflektera över framtagna material-, konstruktions- och tillverkningslösningar och på basis därav kunna föreslå eventuellt behov av ytterligare och/eller alternativa material-, konstruktions- och tillverkningslösningar
- kunna identifiera eventuella behov av fördjupade analyser av framtagna förslag

## **Kursinnehåll**

För att säkerställa att det är aktuella forskningsrön som tas upp inom de olika ämnesområdena inbjuds externa föreläsare med forskningsanknytning. Under kursen får studenterna tillgång till de senaste forskningsresultaten inom aktuella områden, som underlag för att lära sig att göra självständiga och kritiska bedömningar. Kursen inleds med en genomgång av aktuella bas-, konstruktions- och avancerade plaster. Genomgången, som utgår ifrån materialens egenskaper och pris, syftar till att ge en insikt i de mest frekventa materialen som idag finns tillgängliga på marknaden.

Baserat på dessa kunskaper redovisas hur en kravspecifikation upprättas som underlag för val av material och hur det konkreta materialvalet genomförs. Utifrån materialvalet genomgås hur den konstruktiva utformningen av den blivande produkten tas fram. Vid framtagningen av den konstruktiva utformningen beaktas inte endast utformning med hänsyn till funktionella krav utan också med hänsyn till de produktionsbetingade krav som är så specifika för denna typ av material. Den teoretiska genomgången avslutas med att de specifikt tillverkningsrelaterade aspekterna beaktas såsom tillverkningsmetod, eventuella efterbearbetningar, sammanfogningsteknik och kostnadsanalys.

Studiebesök genomförs på plastindustrier med skilda bearbetningstekniker.

Parallellt med teoridelen genomförs ett industrinära konstruktionsprojekt av en produkt. Utgångspunkten för detta projekt är en produkt av ett slag som de flesta av kursdeltagarna är väl förtrogna med. Projektet utförs i grupp om 3-5 studenter per grupp. Projektet följer momenten: produktanalys och upprättande av kravspecifikation, materialval, framtagning av konstruktiv utformning och produktionsförberedelser inkluderande kostnadsanalys. Efter varje delmoment i projektet genomförs en avstämning mot handledaren.

## Kursens examination

**Betygsskala:** TH

**Prestationsbedömning:** För erhållande av slutbetyg krävs godkänd tentamen och godkänt projektarbete. Projektet genomförs i form av ett grupparbete om 3 - 5 studenter per grupp och omfattar momenten: problemanalys och upprättande av kravspecifikation, materialval, framtagning av konstruktiv utformning och produktionsförberedelser inkluderande kostnadsanalys. I projektarbetet ingår också en avslutande presentation av respektive projektarbete vid en gemensam redovisning av projekten. Varje delmoment, inkluderande den gemensamma redovisningen, avrapporteras separat och bedöms i poängskalan 0 – 10 poäng. För godkänt delmoment krävs minimum 5 poäng. För godkänt projektarbete krävs att alla delmoment godkänns. Maximalt kan 50 poäng erhållas på projektarbetet. Varje medlem i projektgruppen erhåller den för projektresultatet uppnådda poängen på det gemensamma arbetet. Den skriftliga tentamen behandlar genomgången teori och ger också maximalt 50 poäng. För godkänd tentamen krävs minimum 25 poäng. Slutbetyget baseras på summan av uppnådda poäng på de båda kursmomenten.

### Delmoment

**Kod:** 0111. **Benämning:** Projektarbete.

**Antal högskolepoäng:** 2,5. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Projektet omfattar momenten: analys och upprättande av kravspecifikation, materialval, framtagning av konstruktiv utformning och produktionsförberedelser inkluderande kostnadsanalys. I projektarbetet ingår också en avslutande presentation av respektive projektarbete vid en gemensam redovisning av alla projekten. Varje delmoment, inkluderande den gemensamma redovisningen, avrapporteras separat och bedöms i poängskalan 0 – 10 poäng. För godkänt delmoment krävs minimum 5 poäng. För godkänt projektarbete krävs att alla delmoment godkänns. Maximalt kan 50 poäng erhållas på projektarbetet. Projektet genomförs i form av ett grupparbete med 3 - 5 studenter per grupp. Varje gruppmedlem erhåller den för projektresultatet gemensamt uppnådda poängen. **Delmomentet omfattar:** Projektet omfattar momenten: analys och upprättande av kravspecifikation, materialval, framtagning av konstruktiv utformning och produktionsförberedelser inkluderande kostnadsanalys. I projektarbetet ingår också en avslutande presentation av respektive projektarbete vid en gemensam redovisning av alla projekten.

**Kod:** 0211. **Benämning:** Tentamen.

**Antal högskolepoäng:** 2,5. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Godkänd tentamen ger maximalt 50 poäng. För godkänd tentamen krävs minimum 25 poäng. **Delmomentet omfattar:** Tentamen avser att individuellt kontrollera kunskaperna i genomgången teori.

## Antagningsuppgifter

**Begränsat antal platser:** Nej

## Kurslitteratur

- Ulf Bruder: Värt att veta om plast. 2012, ISBN: 978-91-633-8058-7.
- Aktuell forskningslitteratur, vetenskapliga artiklar som görs tillgängligt under kursen.

## Kontaktinfo och övrigt

**Kursansvarig:** Universitetsadjunkt Katarina Elnér Haglund, katarina.elner-haglund@mkon.lth.se

**Hemsida:** <http://www.mkon.lth.se>