



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Konstruktion i termoplastiska material Design in Thermoplastic Materials

MMKN20, 5 högskolepoäng, A (Avancerad nivå)

Gäller för: Läsåret 2012/13

Beslutad av: Utbildningsnämnd 3

Beslutsdatum: 2012-04-25

Allmänna uppgifter

Valfri för: M4-pu, MD4

Undervisningsspråk: Kursen kan komma att ges på engelska

Syfte

Kursen ska 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. 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 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 förhållningsätt

För godkänd kurs skall studenten

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

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.

Parallellt med teoridelen genomförs ett 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 moment i projektet genomförs en avstämning mot handledaren. Handledaren gör en bedömning av respektive delmoment som också inkluderar den presentation av respektive projekt, som ska ske vid en gemensam redovisning.

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 godkänts. 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 godkänts. 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

Förutsatta förkunskaper: MMKN05 Konstruktionsteknik eller motsvarande.

Begränsat antal platser: Nej

Kursen kan ställas in: Om färre än 16 anmälda.

Kurslitteratur

- DuPont Engineering Polymers - General Design Principles (L-12565) 2002.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Prof Robert Bjärnemo, robert.bjarnemo@mkon.lth.se

Kursansvarig: M Sci Chem Eng Katarina Elner-Haglund, katarina.eh@comerion.se

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