



KTH Industriell teknik
och management

PM FÖR KURS MH1025 PROFILERING INOM MATERIALDESIGN, H21

Kontaktperson/Kursansvarig

Anders Eliasson, anderse@kth.se

Examinator

Anders Eliasson, anderse@kth.se

Lärandemål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- Beskriva och ge exempel på dagens och framtida användning av material (metall, keram, polymer/fiber och kompositmaterial) genom en praktisk och experimentell insikt om dessa.
- Utföra ett projektarbete genom att planera, inhämta kunskap, kritiskt värdera denna och utifrån problemställning och metodik tillämpa ingenjörsmässiga och vetenskapliga färdigheter.
- Presentera vunna materialinsikter i form av en skriftlig teknisk rapport samt via en vetenskaplig presentation av utfört vetenskapligt och tekniskt arbete.
- Redogöra för och diskutera grundläggande begrepp inom teori om organisation och genus.
- Redogöra för och diskutera vad begreppet hållbar utveckling innebär inom ett tekniskt område ur ett reflekterande perspektiv.

Kursens huvudsakliga innehåll

Introduktions/Inspirationsdel (NÄR1). Denna del ska ge exempel på dagens och framtida användning av material (metall, keram, polymer/fiber och kompositmaterial). Forskare från materialrelaterad industri och universitet deltar som gästföreläsare. Introduktionsdelen består av obligatoriska föreläsningar (ca 12 st) i period 2 och 3.

Projektuppgiftsdel (PRO1). Ett material och/eller en materialframställningsprocess undersöks i mindre grupper (ca 4 st teknologer) under handledning. Handledaren och teknologgruppen ska träffas regelbundet för genomgång av projektets genomförande, vanligen ca ett pass/vecka (1h) vilket även ska dokumenteras i ett mötesprotokoll.

Projektuppgiften ska redovisas skriftligt (engelska) och muntligt (svenska/engelska) först under ett förberedande och sen under ett redovisande seminarium. Indelning i projektgrupper sker av kursansvarig och baseras på inkomna prioriteringar från teknologerna om önskad projektuppgift. Betyg baseras på gruppens insatser och förutsätter lika insatser från samtliga gruppmedlemmar, men en enskild gruppmedlem kan få avvikande betyg från övriga. En projektgrupp ska under seminariet även opponera på en annan grupps presentation.

Övningsdel (OVN1). Denna del ska ge grundläggande kunskap om teorier inom organisation och genus samt jämställdhet och mångfald i tekniska och vetenskapliga miljöer samt fördjupad kunskap inom hållbar utveckling för materialdesign. Avsnittet om hållbar utveckling innefattar; begrepp och definitioner, system och resurser, hållbarhetens gränser samt klimatfrågan. Möjlighet till reflektion och diskussion kring hållbarhetsfrågor som är centrala för ingenjörer ingår också.

Kursupplägg

Introduktion/Inspirationsdel (NÄR1)

Det är obligatorisk närvaro på alla föreläsningar. Detta noteras genom att studenten a) skriver upp sig på den officiella närvarolistan vid föreläsning på campus, b) blir noterad som närvarande under digital föreläsning (sker automatiskt).

Vid frånvaro ska studenten skriva och lämna in en sammanfattning av missad Inspirations-, eller annan föreläsning baserad på föreläsningmaterial (pdf) och information från kontaktlänkar etc. Sammanfattningen ska vara på ca en A4 och ska skickas till kursansvarig för godkännande (via Canvas), inom en vecka från föreläsningstillfället.

Projekt (PRO1)

a) Projektval

Varje student väljer utan rangordning två av de föreslagna projektförslagen. Detta genom att anmäla sig till två projektgrupper under Personer i Canvas. Kursansvarig gör gruppindelning (ca 4 studenter / grupp) och meddelar projektval till föreläsning Projektstart.

b) Projektarbete

Medlemmarna i gruppen ska forma en projektgrupp, som ska hålla regelbundna, protokollförda möten (beslutsprotokoll) samt planera och utföra sitt arbete med regelbunden kontakt med handledare. Varje grupp ska även redovisa och lämna in dessa protokoll under Uppgifter i Canvas. Schemalagd tid för projektarbete (3h/v) visar minsta omfattning av arbete i projektet, totalt ingår ca 100 h projektarbete/grupp i kursen.

c) Problemformuleringsrapport

Varje projektgrupp ska lämna in en Problemformuleringsrapport under Uppgifter i Canvas. Problemformuleringsrapporten ska skrivas på Svenska eller Engelska och bör vara på 1-3 sidor, exkl. titelsida. Den ska innehålla:

- Bakgrund, varför gör ni arbetet?
- Problemformulering/problemdefinition, vad handlar arbetet om, vad är problemet?
- Syfte/målsättning, dvs. vad är syftet med arbetet, vad är det som ni ska lösa/utreda? Vad vill ni uppnå, vad är målet/delmålen med undersökningen?
- Metod, dvs. hur har ni tänkt lösa problemet/uppnå målet?
- Aktivitet och tidsplan, helst ett Gantt-schema (Excel ark), ett flödesschema för att beskriva projektets olika faser, hur ni har lagt upp ert arbete, och vilka ev. delmål ni har.

En rapportmall finns i Canvas under rubriken Projekt.

d) Problemformuleringsseminarium

Det är obligatorisk närvaro på Problemformuleringsseminariet av alla gruppmedlemmar. Under seminariet ska varje grupp presentera sitt projekt (bakgrund, syfte, metod) på Svenska eller på Engelska. Varje projektgrupp ska även inför seminariet lämna in sin Presentation i pdf format under Uppgifter i Canvas.

Presentationen ska vara på ca 10 min, omfatta ca 5 st. ppt, och utföras av minst två gruppmedlemmar.

Vid frånvaro ska en sammanfattning av alla grupperns projektpresentationer, baserad på de uppladdade presentationerna i Canvas, inom en vecka lämnas in till Kursansvarig.

e) Projektrapport

Projektrapporten ska skrivas på Engelska och enligt de anvisningar som meddelas under föreläsning i Projekthantering/Skriftlig framställning. Inlämning av projektrapport ska ske under Uppgifter i Canvas.

f) Projektredevisning/Seminarium

Det är obligatorisk närvaro på Projektredevisningsseminariet av alla gruppmedlemmar, både på den egna gruppens, som på de andra gruppernas redovisningar. Två medlemmar från varje grupp ska presentera projektarbetet på Svenska eller Engelska, och övriga gruppmedlemmar ska opponera på en annan grupp. Presentationerna ska vara på ca 20 min, inkl. tid för frågor. Det bör vara 10-15 min presentation och 5-10 min tid för frågor, primärt från oppositionsgruppen. Opponering ska både vara baserad på material från motpartens grupp rapport och på själva innehållet i presentationen. Frågorna ska lyfta fram tveksamheter eller viktiga områden från rapport och presentation. Obs, ni behöver inte lämna in någon opponentrapport. Inlämning av projektpresentation ska däremot ske under Uppgifter i Canvas.

Vid frånvaro ska en sammanfattning på av alla gruppers projektpresentationer inom en vecka lämnas in till Kursansvarig.

g) Betyg på projekt.

Projektbetyget baseras på de olika bedömningsbara momenten, projekt (40 %), rapport (40 %) och presentation (20 %). Betyg baseras på gruppens insatser och förutsätter lika insatser från samtliga gruppmedlemmar, men en enskild gruppmedlem kan få avvikande betyg från övriga. Rapporteringsmallar för de olika momenten finns under Projekt i Canvas.

Övningsdel (ÖVN1)

Avsnittet består av två delar;

1. Jämställdhet och mångfald i tekniska och vetenskapliga miljöer samt
2. Hållbar utveckling för materialdesign (allmänt)

Avsnitten har olika examinationskrav, men det är obligatorisk närvaro på föreläsningar, laborationer och seminarier. Vid frånvaro kommer det att vara möjligt att komplettera missade moment.

Särskild behörighet

Grundläggande kunskaper om metaller, keramer, polymer och fibermaterial samt inom hållbar utveckling motsvarande det som uppnås efter avslutad kurs i MH1030 Materialdesign I.

Litteratur

Utdelat material

Dahlin, J-E, Hållbar utveckling – en introduktion för ingenjörer, Studentlitteratur (frivillig).

Examination

- NÄR1 - Närvaro, 1,0, betygsskala: P, F
- PRO1 - Projekt, 4,0, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- ÖVN1 - Övningar, 1,0, betygsskala: P, F

Betyg på kurs baseras på erhållet betyg (AF) av PRO1- projekt.

Schema för föreläsningar och seminarier i MH1025 Profilerings inom materialdesign, H21

Datum/Tid		Sal	Aktivitet	Föreläsare
2/11	10.00–12.00	Q22	Introduktion Närvarokrav	Anders Eliasson. KTH/Materialvetenskap
9/11	14.00–16.00	E51	Skriftlig kommunikation/rapportskrivning Närvarokrav	Anders Eliasson KTH/Materialvetenskap
11/11	13.00–15.00	M102	Datorlaboration med CES EduPack Närvarokrav	Chris Hulme-Smith KTH/Materialvetenskap
15/11	13.00–15.00	V22	Projekthantering – Projektutdelning – Projektstart Närvarokrav	Anders Eliasson KTH/Materialvetenskap
18/11	10.00–12.00	V32	Inspirationsföreläsning 1 – Hur kan vi designa morgondagens material? Närvarokrav	Annika Borgenstam KTH/Materialvetenskap
22/11	13.00–15.00	E2	Inspirationsföreläsning 2 – Stål – metallurgi - Sandvik Närvarokrav	Olle Sundqvist AB Sandvik Materials Technology
24/11	10.00–12.00	V21	Introduktion till teorier inom organisation och genus samt jämställdhet och mångfald. Närvarokrav	Charlotte Holgersson KTH/Industriell ekonomi
29/11	13.00–15.00	Digital	Inspirationsföreläsning 3 - All in for a new clear future Närvarokrav	Pål Efsing Ringhals/Vattenfall AB
1/12	10.00–12.00	V21	Seminarium/Gruppdiskussioner Inlämning av reflektionsuppgift Närvarokrav	Charlotte Holgersson KTH/Industriell ekonomi
6/12	13.00–15.00	E2	Inspirationsföreläsning 4 – Hållbar processteknik/metallurgi Närvarokrav	Pär Jönsson KTH/Materialvetenskap
8/12	13.00–15.00	V34	Problemformuleringsseminarium. Inlämning av problemformuleringsrapport och presentation. Närvarokrav	Anders Eliasson. KTH/Materialvetenskap
15/12	13.00–15.00	U21	Inspirationsföreläsning 5 – Närvarokrav.	Gunnar Henriksson KTH/Fiber och polymer

18/1	10.00–12.00	U21	Inspirationsföreläsning 6 – Närvarokrav.	
20/1	15.00–18.00	V11	Seminarium – Kritiska material och cirkulär ekonomi Närvarokrav.	Andreas Feldman KTH/Industriell ekonomi
25/1	10.00–12.00	V11	Inspirationsföreläsning 7 – Närvarokrav.	
2/2	13.00–15.00	Q17	Inspirationsföreläsning 8 – Närvarokrav.	
4/2	13.00–16.00	V11	Seminarium – Klimatförändringar Närvarokrav.	Andreas Feldman KTH/Industriell ekonomi
8/2	10.00–12.00	V11	Inspirationsföreläsning 9 – Närvarokrav.	
15/2	13.00–15.00	V21	Inspirationsföreläsning 10 – Avancerade höghållfasta konstruktionsstål för dagens och morgondagens lastbilar Närvarokrav.	Henrik Sieurin Scania AB
23/2	10.00–12.00	V11	Inspirationsföreläsning 11 Närvarokrav.	
28/2	15.00–17.00	V11	Muntlig framställning Inlämning av projektrapport Närvarokrav.	Anders Eliasson KTH/Materialvetenskap
2/3	15.00–17.00		Inspirationsföreläsning 12 Närvarokrav.	
3/3	08.00–17.00		Fältövning SSAB Oxelösund – Preliminärt datum. Närvarokrav.	Anders Eliasson KTH/Materialvetenskap
7/3	09.00-12.00	V11	Seminarium/Projektredovisning. Inlämning av projektpresentation Närvarokrav.	Anders Eliasson KTH/Materialvetenskap