

FÖRSLAG TILL PROGRAMNÄMND INFÖR ÅR

2018

NÄMND/NÄMNDER: MD

Förslagsställare (Namn, funktion, Inst/Enhet)

Joakim Holmberg, lektor, Mekanik och hållfasthetslära (IEI), examinator för TMMI03 (mekanik) och TMMI39 (mekanik f.k.).

FÖRSLAGET GÄLLER:

a) EXISTERANDE KURS (Ange kurskod och kursnamn)

b) NY KURS (Ange kursnamn, årskurs, önskad läsperiod, schemablocksplacering. Bifoga utkast till kursplan.)

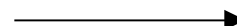
TMMIXX (Mekanik f.k.), åk 3, HT2, Block 2. OBS! Ersätter TMMI39 (Mekanik f.k.) rakt av. Kursplan bifogas.

c) ÄNDRING I EXISTERANDE PROFIL/INRIKTNING (Ange Program och Profil/Inriktning. Bifoga beskrivning över vad förslaget går ut på.)

d) NY PROFIL/INRIKTNING (Ange Program och Profilnamn. Bifoga utkast till Profilbeskrivning.)

e) ÖVRIGT (Bifoga beskrivning över vad förslaget går ut på.)

PROGRAMNÄMNDENS BESKED:



FÖRSLAGET I DETALJ:

Förslaget är en del i en större översyn av kurser som ges av avdelningen Mekanik och hållfasthetslära på MI-programmet. Översynen görs på uppdrag av PPG MI. Förslaget är på ett övergripande plan förankrat i PPG MI.

Den obligatoriska grundkursen i mekanik på MI har redan gjorts om och tagits i bruk från och med VT 2017. Detta förslag är påföljande och nödvändig förändring i den valfria fortsättningskursen i mekanik på MI. Eftersom både halva kursinnehållet är utbytt och examinationsformen är förändrad i fortsättningskursen (enligt detta förslag) så torde det krävas en ny kurskod (TMMIXX) och att den gamla fortsättningskursen (TMMI39) utgår.

Den gamla fortsättningskursen (TMMI39) kunde följas av EM-studenter, men det gäller ej i detta nya förslag. Denna begränsning torde ej ha någon praktisk betydelse då antalet EM-studenter varit noll de senaste åren.

Kursplan bifogas.

Förslag till ny fortsättningskurs i mekanik för MI, ersätter TMMI39

Joakim Holmberg

1 Kursdokument med detaljplan

Kursplan

Mekanik f.k., 6 hp

/Engineering Mechanics, Advanced course/

För: MI

Prel. schemalagd tid: 40

Rek. självstudietid: 120

Utbildningsområde: Teknik

Ämnesgrupp: Maskinteknik *Nivå (A-D):* B

Huvudområde: Maskinteknik *Nivå (G1,G2,A):* G2

Mål: IUAE-matris (se kapitel 2)

Kursen syftar till att ge den studerande förtrogenhet med de grundläggande lagarna i den klassiska mekaniken samt förmåga att självständigt tillämpa lagarna på konkreta mekaniska problem. Kursen ger också en introduktion till modellering och simulering av mekaniska system med hjälp av ändamålsenlig programvara. Efter kursen ska den studerande kunna:

- definiera grundläggande begrepp inom mekaniken, såsom kraftbegreppet, momentbegreppet, mekanisk jämvikt, masscentrum, hastighet, acceleration, vinkelhastighet, vinkelacceleration, rörelsemängd, rörelsemängdsmoment, tröghetsmoment, impuls och impulsmoment;
- teckna uttryck för och även beräkna ovanstående storheter i tre dimensioner;
- utföra friläggningar i tre dimensioner;

- beräkna de laster som verkar på mekaniska system i statisk och dynamisk jämvikt i tre dimensioner;
- formulera och lösa problem rörande statik och dynamik i tre dimensioner;
- använda programvara för mekaniksimulering;
- identifiera uppenbart orimliga resultat.

Förkunskaper: (gäller studerande antagna till program som kursen ges inom, se 'För:' ovan)
Grundkurser i analys, algebra, mekanik och CAD.

Påbyggnadskurser:

Organisation:

Undervisningen sker i form av föreläsningar, lektioner och datorövningar.

Kursinnehåll:

Statik i tre dimensioner: kraft- och momentjämvikt.

Stela kroppens dynamik i tre dimensioner: derivering av en vektor i rörliga koordinater, rörelsemängdsmoment, tröghetsmatrisen, Eulers rörelselagar, dynamisk obalans, gyro.

Simulering: modellering av flerkroppssystem, inversdynamik, hantering av programvara för mekaniksimulering.

Kurslitteratur:

Meriam J.L. & Kraige L.G.: Engineering Mechanics, STATICS & DYNAMICS (båda volymerna), SI-version, Wiley.

Examination:

Godkända individuella beräkningsuppgifter (U,3,4,5), 6 hp

2 IUAE-matris

Mekanik f.k.	I	U	A	EXAKOD	KOMMENTAR
1 Matematiska, naturvet. och teknikvet. kunskaper					
1.1 Grundläggande matematik			X		Linjär algebra, analys
1.2 Teknikvetenskap	X	X		UPPG	Mekanik
1.3 Teknikvetenskap	X	X		UPPG	Mekaniksimulering
2. Individuella och yrkesmässiga färdigheter och förhållningssätt					
2.1 Ingenjörsmässigt tänkande och problemlösande			X	UPPG	
2.4 Individuella färdigheter och förhållningssätt			X	UPPG	Lita på sin egen lösning
2.5 Professionella färdigheter och förhållningssätt			X	UPPG	Förstå modellbegreppet, värdering av resultat
3. Förmåga att arbeta i grupp och kommunisera					
3.2 Förmåga att kommunicera			X	UPPG	Skriftliga rapporter