Information om kursen Linjär Algebra, 10p, VT 98

T.W. 14 januari 1998

Kursen läses på halvfart under hela terminen, lämpligen parallellt med kursen Envariabelanalys, 10p eller Flervariabelanalys, 10p.

Under terminens första vecka ordnas en separat introduktion, gemensam med Envariabelanalys, omfattande gymnasierepetition och datorövningar, där studenterna lär sig grunderna i datorprogrammet MATLAB och repeterar gymnasiematematik. Kursen i Linjär Algebra förutsätter att man deltagit i denna introduktion.

Uppläggning i stort

Kursen är uppdelad i tre delar, två "konventionella" delkurser motsvarande 4 poäng vardera samt en projektdel om 2 poäng. Projektdelen omfattar grupparbeten och datorövningar.

Grupparbetena syftar till att ge studenterna självständigare arbetsuppgifter än i den konventionella undervisningen, att främja muntlig och skriftlig diskussion kring matematiska problem och att visa några tillämpningar av den linjära algebran. Grupparbetena redovisas skriftligen med en kort projektrapport, som hela gruppen skall stå bakom.

Datorövningarna syftar främst till att lära ut MATLAB som ett bra redskap att lösa problem inom kursen.

Kursen är planerad så att de konventionella delarna, grupparbetena och datorövningarna skall förstärka varandra. Förhoppningen är att ett samlat grepp skall kunna visa på den linjära algebrans många tillämpningar och fördjupa den matematiska förståelsen.

Grupparbetsuppgifter

Varje lektionsgrupp delas in i tre arbetsgrupper om ca 8 studerande. Dessa tre grupper handleds av respektive lektionsgruppledare. Vissa gruppuppgifter finns i några mer eller mindre olika varianter, så att olika grupper kommer att få uppgifter som skiljer sig åt åtminstone i några detaljer.

Sammanlagt omfattar kursen fyra grupparbetsuppgifter, betecknade G1,...,G4. De handlar om (mer eller mindre) teoretiska tillämpningar av kursen och examineras i direkt anslutning till arbetet och färdigställandet av projektrapporten. Uppgifterna G1 och G2 ges under tredje läsperioden, G3 och G4 under den fjärde.

Examinationen av grupparbetsuppgifterna sker gruppvis. Syftet med examinationen är dels att ge arbetet i grupperna en stadga, dels att kontrollera att varje gruppmedlem deltar aktivt i arbetet.

Datorövningar

Datorövningarna genomförs av studenterna två och två i en datorsal, där det finns en datorkunnig lärare närvarande för att ge råd och hjälp. Dessutom hålls datorsalar tillgängliga vid vissa andra tider utan handledare närvarande. Tanken är att studenterna vid dessa tillfällen kan öva på egen hand eller göra datorkörningar i anslutning till grupparbetena.

Det finns sammanlagt fyra datorövningar, D1,...,D4, varav D1 och D2 ges under tredje läsperioden och övriga den fjärde. Observera att studenterna under introduktionsveckan har haft tre datorövningar om datormiljön i allmänhet och MATLAB i synnerhet.

Datorövningarna examineras via enkla redovisningar eller bara genom närvarokontroll.

Den konventionella delen av kursen

Kursen går på halvfart med två eller fyra timmar föreläsningar och två eller fyra timmar lektioner i veckan. Totalt ges 50 undervisningstimmar i form av föreläsningar (F), och 50 undervisningstimmar i form av lektioner (L) i tre lektionsgrupper.

Examinationen består av två skriftliga prov som ges i slutet av läsperiod 3 respektive läsperiod 4. Det skriftliga provet omfattar både problemlösning och teori. Närmare beskrivning av den skriftliga examinationen kommer att ges i ett särskilt informationsblad.

För godkänd kurs krävs dels godkända datorlaborationer och grupparbeten, dels godkända skriftliga prov.

Kursens avslutas med en utvärdering med deltagande av lärare och studerande.

Litteratur

David C. Lay : Linear Algebra and Its Applications. Addison-Wesley, 1997.

Kurslitteraturen kommer att kompletteras med blandade övningar samt två kortare kompendier:
Analytisk geometri : Version J.L. 4 mars 1996 (37 sidor)
Algebraiska kompletteringar : Version J.L. 1 augusti 1997 (14 sidor)

Timschema för läsperiod 3

I nedanstående schema används följande förkortningar:
F = föreläsning , L = lektion
G# = grupparbete nummer # (* = utan handledning)
D# = handledd (2-timmars) datorlaboration nummer # (* = utan handledning)
R = rapportgenomgång, ca 1 timme per arbetsgrupp.

vecka	dag	8 - 10	10 - 12	12 - 13	13 - 15	15 - 17
4	fr 23 jan				F	
5	må 26	L	F			
	ti 27	L	F	G1*	G1	
6	må 2 feb	L	F	G1*	G1	
	ti 3	D1	D1	D1*		
	to 5				G1R	G1R
7	må 9	L	F			
	ti 10	L	F		G2	
	to 12				D*	D*
8	må 16	L	F			
	ti 17	G2	G2*	G2*	G2	
	to 19				D*	D*
9	må 23	L	F		G2R	G2R
	ti 24	L	F		G2R	G2R
	on 25				G2R	
	to 26				D2	D2
10	må 2 mar	L	F			
	ti 3	L	F		D*	D*
	on 4				D*	D*
11	må 9	L	F			
	ti 10	L	F			
	lö 14	Tentamensskrivning				

Föreläsare och kursansvarig för del 1

Thomas Weibull, 772 35 70, epost: weibull@math.chalmers.se