

Välkomna till MV0211 Biogeofysik!

Undervisning

Undervisningen sker huvudsakligen på plats i Ultuna bortsett från två föreläsningar, F1a och F1b som förinspelade.

Registrering

Ni kommer att kunna registrera er själva. Ni har nog alla antagits med villkor. I de flesta fall gäller villkoret matematik. Genom att delta i kursen ”grundläggande matematik för biologer” uppfyller ni matematikvillkoret. Vi kommer att gå igenom förkunskapskraven för er alla och ta bort villkoret för dem av er som uppfyller alla förkunskapskrav förutom matten, men som nu läser statistik-/matematikkursen. Därefter kan ni registrera er själva.

Kursmoment

Kursen innehåller föreläsningar, samt **övningar** som är **obligatoriska**. Föreläsningarna kommer antingen att ges på plats i sal eller vara förinspelade för självstudier. De flesta övningarna är individuella, men det är ändå en fördel att sitta tillsammans och diskutera med andra studenter.

Kursbetyg

För godkänt på kursen krävs godkänd tenta och godkända övningar.

Informationskanaler, schema, betygskriterier mm

Vi kommer att använda **Canvas (enbart)** som informationskanal.

I Canvas ligger kursschemat. Använd detta schema och inte TimeEdit eftersom informationen i canvasschemat är mer utförlig än det i TE. Uppdateringar av schemat görs enbart i Canvasversionen.

Kursplan, betygskriterier och gamla kursvärderingar finns på kurshemsidan, som kan nås via länk från Canvas. Ni kan alltså nå allt ni behöver från kursens canvasrum.

Litteraturen

Litteraturen består av ett **teorikompendium** som är specialskrivet för kursen och som ska läsas i sin helhet. Till varje föreläsning finns läsanvisningar (se sista sidan i schemat) som specificerar vilka sidor i kompendiet som tillhör respektive moment. Litteraturkompendiet sista sidor innehåller en lista över beteckningar som används i kursens ekvationer.

Litteraturkompendiet finns i tryckt form men kommer också att läggas upp på Canvas under "litteratur". Det kan vara enklare att använda den tryckta varianten, men det är inget krav.

Till litteraturen hör också ett **övningskompendium**, som innehåller kursens övningar, en lista över viktiga formler, instuderingsfrågor samt några frågor att öva på. Övningskompendiet kommer att finnas att köpa i tryckt format men kommer också att finnas tillgängligt digitalt under "Litteratur" i Canvasrummet. I flera av övningarna behöver man läsa av värden i figurer. Det är därför en fördel att ha kompendiet i pappersformat eller att i förväg skriva ut underlaget till de övningar som innehåller data i figurer.

Schemat (finns på kommande sidor)

Biogeofysiksschemat innehåller en del "luft" för att ge tillfälle till att läsa kurslitteraturen. Varje vecka finns viss **schemalagd inläsningstid** (främst fredagar). Tid för inläsning finns också i samband med gruppvisa övningar, när enbart en grupp i taget har ett övningsmoment. Kursens två första dagar är förberedelsedagar/inläsningsdagar, där ni förväntas skaffa litteratur samt se på inspelade föreläsningar enligt schemat. Vi startar på plats med upprop måndag 19 februari kl 9.15.

Frågor

För frågor kan ni vända er till mig.

Varmt välkomna till kursen!!!

Hälsar

Gunnel gunnel.alvenas@slu.se 0722 – 16 49 55

Schema för Biogeofysik i MV0211 (7.5 hp) 2024: torsdag 15 februari – tisdag 19 mars

* = obligatorisk närvaro ; F: = föreläsning
(Fx) = refererar till numreringen i läsanvisningarna
på sid 3 i schemat

<u>Datum</u>	<u>Kl</u>	<u>Innehåll</u>	<u>Lokal</u>	<u>Lärare</u>
Vecka 7				
To 15 feb		Förberedelsetid.		
Fr 16 feb		<i>Litteratur finns på Canvas/Servicecenter.</i>		
		Förberedelser: Se föreläsning		
		F: Klimat och global cirkulation (F1a)	Distans	AcG
		<i>Förinspelat - 2 filmer</i>		
Vecka 8				
	*****	****	*****	METEOROLOGI - KLIMAT *****
Må 19 feb	9.15	10	*Upprop. Introduktion till kursen	Sal L GA/EC
Må 19 feb	10.15	12	F: Strålning (F3)	Sal L AL
Må 19 feb	em	em	F: Globala miljöproblem och biogeofysik (F1b)	Distans AcG
			<i>Förinspelat – 2 filmer</i>	
Tis 20	8.15	10	F: Klimatförändringar ges på engelska (F2a)	Sal W GV
Tis 20	10.15	12	F: Temperatur och luftfuktighet (F4)	Sal W AL
Tis 20	13.15	17	*GrA Öv 1 Atmosfäriska processer I	Ratatosk GA/AL VHC
Ons 21	10.15	12	F: Klimatförändringar ges på engelska (F2b)	Sal V GV
Tors 22	10.15	12	F: Systemet mark-växt-atmosfär I (F5a)	Sal V EC
Tors 22	13.15	17	*GrB Öv 1 Atmosfäriska processer I	Ratatosk AL/GA VHC
Fre 23	8.15	17	Inläsning	
Vecka 9				
	*****	****	***	VÄXT- ATMOSFÄR –TEMP – KOL-KVÄVE **
Må 26 feb	10.15	12	F: Systemet mark-växt-atmosfär II (F5b)	Sal V EC
Må 26	13.15	15	F: Temperaturförhållanden och värmefflöde I (F7a)	Sal V MB
Ti 27	8.15	12	*GrB Öv2 Ändring av tillstånd över tid	Ratatosk EC VHC
Ti 27	fm		GrA Sim 1. Självstudier. Ej obligatoriskt	
Ti 27	13.15	15	F: Temperaturförhållanden och värmefflöde II (F7b)	Sal V MB
On 28	8.15	12	*GrA Öv2 Ändring av tillstånd över tid	Sal O2 EC
On 28	8.15	12	*GrB Öv 5 Temperatur och värmefflöde i marken	Ratatosk MB/GA VHC
To 29	10.15	12	F: Kol- och kvävebalanser (F9)	Sal V TK
To 29	13.15	17	*GrA Öv 5 Temperatur och värmefflöde i marken	Sal O2 MB/GA
To 29	em		GrB Sim 1. Självstudier. Ej obligatoriskt	
Fr 1 mars	8.15	17	Inläsning	
Fr 1 mars			INLÄMNING: deadline inlämning övning 1	

	*****	****	***** ATMOSFÄR - MODELL *****		
vecka 10					
Må 4mars	9.15	10	*Genomgång övning 5	Sal V	MB
Må 4mars	10.15	12	F: Vind och turbulent transport	(F6) Sal V	ES
Må 4mars	13.15	14	*Genomgång övning 2	Sal V	EC
Ti 5	10.15	12	F: Tjäle	(F8) Sal W	MB
Ti 5	13.15	17	*GrA Sim 2 Övning simulera med modell	Datorsal 1	NJ
				MVM	
	13.15	16	*GrB Öv 4 Atmosfäriska processer IIa	Ratatosk	ES
				VHC	
On 6	8.15	12	*GrB Sim 2 Övning simulera med modell	Datorsal 1	NJ
				MVM	
On 6	9.15	12	*GrA Öv 4 Atmosfäriska processer IIa	Sal O2	ES
To 7	10.15	12	*GrB Öv 4 Atmosfäriska processer IIb	Ratatosk	ES
				VHC	
To 7	13.15	15	*GrA Öv 4 Atmosfäriska processer IIb	Sal O2	ES
Fr 8	8.15	17	Inläsning		
Fre 8			INLÄMNING: deadline inlämning övning 2 och 5		
vecka 11	*****	****	***** VÄXT - ATMOSFÄR *****		
Må 11 mar	9.15	12	*GrA Öv 3: Tolkning av savflödemätdata;	Sal O2	EC/GA
			*9.15-10.00.Intro och start projektarbete		
Må 11	13.15	16	*GrB Öv 3: Tolkning av savflödemätdata;	Ratatosk	EC/GA
			(*13.15-14.00). Intro och start projektarbete	VHC	
Ti 12			GrA Öv 3: Tolkning av savflödemätdata;		
			Projektarbete (eget arbete) ingen lokal bokad		
Ti 12			GrB Öv 3: Tolkning av savflödemätdata;		
			Projektarbete (eget arbete) ingen lokal bokad		
On 13	9.15	11	*GrA Öv 3 Muntlig redovisning	Sal O2	EC/GA
On 13	11:15	12	*Genomgång övn. 4	Sal W	ES
On 13	13.15	15	*GrB Öv 3 Muntlig redovisning	Ratatosk	EC/GA
				VHC	
To 14	8.15	17	Inläsning		
Fre 15	8.15	17	Inläsning		
Fre 15			INLÄMNING: deadline inlämning övning 3 och 4		
Vecka 12	*****	****	***** TENTAMEN *****		
Må 18mars	10.15	12	Frågestund	Sal S	GA m.fl.
	13.15	17	Inläsning <i>Fyll i kursvärdering!!!</i>		
Ti 19mars	8.00	12	Tentamen <i>Fyll i kursvärdering!!!</i>	Se TE 4	GA m.fl.
	Alt	Alt	Kom en kvart innan så att alla är på plats vid start	dagar före	
	13.00	17	För- eller eftermiddagstenta – anges senare i TE	tentan	
	*****	****	***** OMTENTAMEN *****		
On 24 april	13:00	17:00	Preliminärt: omtentamen	Se Time Edi	GA m.fl.
			Omtentamen nr 2 ges preliminärt 27 eller 29 augusti se ladok och TE	Se Time Edi	

Föreläsningarnas innehåll - Läsanvisningar:

Introduktion till biogeofysik (Kap 1). Ger en allmän introduktion till kursen och begreppet biogeofysik.

F1a: Klimat och global cirkulation (Kap 2+ PP-presentationen). Ger en orientering om meteorologiska begrepp och fenomen. Atmosfärens struktur och sammansättning, den atmosfäriska cirkulationen och klimatvariationer. Klimatzoner nämns också.

F1b: Globala problem och biogeofysik (PP-presentation). Ger en koppling mellan forskning och den globala verkligheten. Exempel på miljöproblem och varför vi måste förstå processerna i systemet m-v-a.

F2a-b Klimatförändringar (PP-presentation). Beskriver klimatförändringar och klimatförändringsscenarier, hur man beräknar framtida förändringar, och effekter på växtproduktion.

F3: Strålning (Kap 6). Strålningslagar. De olika komponenterna i strålningsbalansen. Processer i atmosfären (spridning, absorption, reflektion). Strålningsbalans/energibalans vid jordytan. Strålningsförhållanden i växtbestånd.

F4: Temperatur och luftfuktighet i atmosfären (Kap 7.1-7.2). Energiöverföringsprocesser vid jordytan. Temperaturvariationer. Temperaturprofiler. Adiabatiska processer, termisk stabilitet. Gaslagar. Olika fuktighetsmått. Mättnadsångtryck. Ångtrycksdeficit.

F5a: Systemet m-v-a, I (Kap 3.1-3.3). I stora drag beskrivs hur vi fysikaliskt betraktar mark-växt-atmosfärssystemet. Energi- och strålningsbalansen presenteras. Begreppen sensibelt och latent värme flöde introduceras.

F5b: Systemet m-v-a, II (Kap 3.4-3.6, 3.8, Kap 4). Begreppet vattenpotential och hur det definieras i mark, växt och atmosfär. Vattenflöde genom systemet; SPAC-begreppet. Simuleringsmodell.

F6: Vind och turbulent transport (Kap 7.3 och PP-presentation). Gränsskikt. Vindprofil och impulsflöde. Logaritmiska vindlagen. Skrovlighetslängd, nollplanshöjd, friktionshastighet. Aerodynamisk resistans

F7a-b: Temperaturförhållanden och värme flöden (I+II) (Kap 8). Strålnings- och energibalans vid markytan. Lagring och transport av värme i marken. Temperaturförhållanden i marken. Modifiering av marktemperaturer.

F8 Tjäle (Kap 9). Vatten i marksystemet. Tjälstruktur. tjälskjutning, Tjäl djup. Snöns inverkan.

F9 Kol- och kväveprocesser i m-v-a (I+II) (Kap 10). C- och N-flödenas samspel med vatten, temperatur och strålningsförhållanden. Effekter av klimatförändring.

Lärarna:

- **AcG** Achim Grelle – extern föreläsare
- **AL** Anna Lindahl – Inst f mark och miljö (anna.lindahl@slu.se)
- **EC** Elsa Coucheney – Ins för Mark och miljö (Elsa.Coucheney@slu.se)
- **ES** Erik Sindhøj - RISE, Research institutes of Sweden (erik.sindhoj@ri.se)
- **GA** Gunnel Alvenäs - Inst för Mark & Miljö (Tel.018-671165; 0722-164955; gunnel.alvenas@slu.se) *Kursledare*
- **GV** Giulia Vico – Inst för Växtproduktionsekologi (giulia.vico@slu.se)
- **MB** Maria Blomberg – Inst för Mark och miljö (maria.blomberg@slu.se)
- **NJ** Nick Jarvis – Inst. för Mark och miljö (nicholas.jarvis@slu.se)
- **TK** Thomas Kätterer - Inst för Ekologi (thomas.katterer@slu.se)

Lokalerna

Lärosal S, V och W, (Ulls hus)

Lärosal L och O2, (Undervisningshuset)

Ratatoskt (VHC)

Datorsal 1 ligger i MVM-huset (korridor rakt fram från entrén sett)

Lektioner F = Föreläsning, Öv = Övningar och Sim= simuleringsövningar.

Alla övningar, både räkne- och simuleringsövningar är obligatoriska moment. De flesta övningarna görs med lärarledning på plats. Några övningar kan också göras på egen hand för att sedan lämnas in för godkännande.