

Schema för Biogeofysik i MV0211 (7.5 hp) 2022: fredag 18 februari – onsdag 23 mars

Datum	Kl	Innehåll	Lokal	Lärare
		* = obligatorisk närvaro ; NOTERA [] = genomgång av formel; student ska förbereda formulering i ord		
vecka 7				
Fr 18		Förberedelsetid. Litteratur finns på Canvas. Läsanvisningar finns i slutet av schemat.		
Vecka 8	*****	****	*****	METEOROLOGI - KLIMAT *****
Må 21 feb	9.15	10	*Upprop. Introduktion till kursen Zoom https://slu-se.zoom.us/j/68237263422 kod: Gunnel	Distans GA
Må 21 feb	10.15	12	F3 Strålning Zoom <i>Finns även förinspelat</i>	Distans GA
Må 21 feb	13.15	15	F1a Klimat och global cirkulation <i>Förinspelat</i>	Distans AcG
Tis 22	8.15	10	F1b Globala miljöproblem och biogeofysik <i>Förinspelat</i>	Distans AcG
Tis 22	10.15	12	F4 Temperatur och luftfuktighet <i>Finns även förinspelat</i>	Sal S GA
Tis 22	13.15	17	*GrA Öv 1 Atmosfäriska processer I <i>Kan göras på distans</i>	Sal Y GA
Ons 23	8.15	10	F5a Systemet mark-växt-atmosfär I [L _e , h _a] <i>Förinspelat (Frågestund Zoom 9.45-10)</i>	Distans GA
Ons 23	10.15	12	F2a Klimatförändringar <i>ges på engelska</i> Zoom	Distans GV
Tors 24	8.15	10	F2b Klimatförändringar <i>ges på engelska</i> Zoom	Distans GV
Tors 24	10.15	12	F7a Temperaturförhållanden och värmeflöde I [k _b] <i>Förinspelat</i>	Distans MB
Tors 24	13.15	17	*GrB Öv 1 Atmosfäriska processer I <i>Kan göras på distans</i>	Sal Y GA
Fre 25	8.15	17	Inläsning (+ vid behov: frågestund Ö1 Zoom kl 10-10.30)	
Vecka 9	*****	****	***	VÄXT- ATMOSFÄR –TEMP – KOL-KVÄVE **
Må 28 feb	8.15	10	F5b Systemet mark-växt-atmosfär II <i>Förinspelat (Frågestund Zoom 9.45-10)</i>	Distans GA
Må 28 feb	10.15	12	F7b Temperaturförhållanden och värmeflöde II [C] <i>Förinspelat</i>	Distans MB
Må 28 feb	13.15	17	*GrB Öv2 Ändring av tillstånd över tid [Beers lag] <i>Kan göras på distans</i>	Sal Y GA/(EC)
Ti 1 mars	8.15	12	*GrA Öv2 Ändring av tillstånd över tid [Beers lag] <i>Kan göras på distans</i>	Sal Y GA/(EC)
Ti 1 mars	13.15	17	*GrB Öv 5 Temperatur och värmeflöde i marken [D] <i>Kan göras på distans</i>	Sal Y MB/GA
On 2	9.15	11	F6 Vind och turbulent transport <i>Förinspelad variant från tidigare år med annan lärare finns för repetition</i>	Sal S ES

To 3	9.15	11	F9 Kol- och kvävebalanser;	Sal S	TK
To 3	11.15	12	*Genomgång övning 2 <i>[Vattenbalans]</i>	Sal S	GA/(EC)
To 3	13.15	16	*GrB Öv 4 Atmosfäriska processer IIa <i>[LE, E]</i>	Sal Y	ES
	13.15	17	*GrA Öv 5 Temperatur och värmefflöde i marken <i>[D]</i> <i>Kan göras på distans</i>	Sal Z	MB/GA
Fr 4	8.15	17	Inläsning (+ vid behov frågestund Ö2 och Ö5 Zoom kl 10-10.30)		
Fre 4			INLÄMNING: deadline inlämning övning 1		
	*****	****	***** ATMOSFÄR - MODELL *****		
vecka 10					
Må 7mars	9.15	12	*GrA Öv 4 Atmosfäriska processer IIa <i>[LE, E]</i>	Sal Y	ES
Må 7	13.15	15	*GrB Öv 4 Atmosfäriska processer IIb <i>[LE, E]</i>	Sal Y	ES
Ti 8	10.15	12	*GrA Öv 4 Atmosfäriska processer IIb <i>[LE, E]</i>	Sal Y	ES
Ti 8	13.15	17	*GrB Sim 2 Övning simulera med modell	Datorsal 2: NJ MVM	
On 9	8.15	12	*GrA Sim 2 Övning simulera med modell	Datorsal 2: NJ MVM	
To 10	10.15	12	F8 Tjäle <i>Finns även förinspelat</i>	Sal S	MB
To 10	13.15	14	*Genomgång övn. 4 <i>[r]</i>	Sal N	ES
To 10	14.15	15	*Genomgång övning 5	Sal N	MB
Fr 11	8.15	17	Inläsning		
Fre 11			INLÄMNING: deadline inlämning övning 2 och 5		
vecka 11					
	*****	****	***** VÄXT - ATMOSFÄR *****		
Må 14 mar	8.15	12	*GrA Öv 3: Tolkning av savflödemätdata; (*8.15-9.30).Intro och start projektarbete <i>[Strålningsbalans]</i>	Sal Y	GA/(EC)
Må 14	13.15	17	*GrB Öv 3: Tolkning av savflödemätdata; *13.15-14.30). Intro och start projektarbete <i>[Strålningsbalans]</i>	Sal Y	GA/(EC)
Ti 15			GrA Öv 3: Tolkning av savflödemätdata; Projektarbete (eget arbete) <i>ingen lokal bokad</i>		
Ti 15			GrB Öv 3: Tolkning av savflödemätdata; Projektarbete (eget arbete) <i>ingen lokal bokad</i>		
On 16	9.15	11	*GrA Öv 3 Muntlig redovisning <i>[Energibalans]</i>	Sal X	GA/(EC)
On 16	11.15	13	*GrB Öv 3 Muntlig redovisning <i>[Energibalans]</i>	Sal X	GA/(EC)
To 17	8.15	17	Inläsning		
Fre 18			INLÄMNING: deadline inlämning övning 3 och 4		
Vecka 12					
	*****	****	***** TENTAMEN *****		
Må 21mars	10.15	12	Frågestund	Sal S	GA m.fl.
	13.15	17	Inläsning <i>Fyll i kursvärdering!!!</i>		
Ti 22 mars	8.15	17	Inläsning		
On23mars	8.00 (7.45)	12	Tentamen <i>Fyll i kursvärdering!!!</i> <i>Kom 7.45 så att alla är på plats vid start 8.00</i>	Tenta- mensal ?	GA m.fl.
	*****	****	***** OMTENTAMEN *****		
On 4 maj	13:00	17:00	Preliminärt: omtentamen	Tentamens sal ?	GA m.fl.
			<i>Omtentamen nr 2 sista veckan i augusti 2022</i>		

Föreläsningarnas innehåll - Läsanvisningar:

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

F1a: Klimat och global cirkulation (Kap 2). 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.

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.

[]=genomgång av formel: Formler i dokumentet "Biogeofysikformler att komma ihåg" (se Kurshemsidan/Litteratur) försöker vi formulera med egna ord. Du förväntas vara förberedd på att kunna redogöra för en formulering med dina egna ord inför lektionen.

Lärarna:

- **AcG** Achim Grelle – Inst för Ekologi (achim.grelle@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 (nick.jarvis@slu.se)
- **TK** Thomas Kätterer - Inst för Ekologi (thomas.katterer@slu.se)

Lokalerna Lärosal S, X, Y och Z, (Ulls hus), Sal N (undervisningshuset)

Datorsal 2 ligger i MVM-huset (korridor rakt fram från entrén sett)

Datorsal 1 och 2 i Biblioteket

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.