

Programa Asignatura: BIOFÍSICA AGRÍCOLA
 Unidad Académica Responsable: Departamento de Geofísica
 CARRERA a las que se imparte: Agronomía
 MÓDULO:

I.- IDENTIFICACION

Nombre: Biofísica Agrícola		
Código: 513225	Créditos: 3	Créditos SCT: 4
Prerrequisitos: 102224 – Física General 102222 – Matemáticas II		
Modalidad: Presencial	Calidad: Obligatorio	Duración: Semestral
Semestre en el plan de estudios: 3°	Agronomía – Plan 2013	
Trabajo Académico: 7		
Horas Teóricas: 2	Horas Prácticas: 2	Horas Laboratorio: 0
Horas de otras actividades (preparación de seminario e informes, revisión bibliográfica): 3		

II.- DESCRIPCION

Curso que aborda conceptos y leyes físicas relacionados a los procesos biológicos de interés agronómico y que afectan el desarrollo de los seres vivos y la producción agropecuaria. El curso ofrece herramientas básicas para los temas agronómicos que serán profundizados en las asignaturas profesionales de la carrera de Agronomía, relacionadas con la producción agropecuaria bajo el concepto de desarrollo limpio y sustentable.

La asignatura contribuye a las siguientes competencias del perfil de egreso:

1. Diseñar procesos productivos sustentables a través de métodos de conservación de los recursos naturales para aumentar la competitividad.
2. Resolver los problemas agropecuarios y agroindustriales aplicando conocimientos del área de ingeniería en forma eficiente para su optimización y sustentabilidad.
3. Aplicar conocimientos de ingeniería en el ámbito de agroecosistemas para la solución de los problemas productivos y de conservación de recursos.

III.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

1. Reconocer el lenguaje básico de los parámetros biofísicos de uso frecuente en climatología.
2. Identificar los fenómenos físicos y agroclimáticos que afectan la producción agropecuaria.
3. Emplear los conceptos de biofísica para clasificar zonas agroclimáticas a escala mundial y en Chile.
4. Discriminar factores y elementos del clima que se relacionan con la producción agropecuaria.
5. Describir el sistema suelo desde un punto de vista micro climático.
6. Aplicar los conceptos de micro clima para el manejo de cultivos.

IV.- CONTENIDOS

Descripción de la atmósfera y aplicaciones climatológicas a nivel de cultivo y producción agropecuaria

Conceptos de radiación y leyes relacionadas y balance de energía

Fenómenos atmosféricos y ciclos hidrológicos, aplicaciones agropecuarias y uso de modelos climáticos

Conocimiento de conceptos micro climatológicos en el sistema suelo y aplicaciones en cultivos agrícolas

V.- METODOLOGIA

Durante el desarrollo de la clase conceptual, el profesor introducirá y explicará los conceptos y métodos usados para describir los fenómenos considerados en cada capítulo. Durante cada clase teórica, el profesor presentará situaciones reales. Todos los contenidos serán abordados mediante clases teóricas conceptuales y trabajo colaborativo por parte de los estudiantes (grupos de estudios).

Durante cada actividad práctica, los estudiantes trabajarán por grupos, ya sea en estudio de casos, resolución de problemas, o análisis de noticias científicas, designados por el profesor.

VI.- EVALUACION

Se contemplan evaluaciones utilizando las siguientes modalidades. Se realizarán tres evaluaciones globales durante el semestre. Al final de cada dos Prácticas se tomará una prueba parcial sumativa (test), en la cual tendrá 15 minutos para responder, de la materia de las dos últimas semanas.

VII.- BIBLIOGRAFIA Y MATERIAL DE APOYO

Bibliografía Básica:

1. Campbell, G.S. 1995. Introducción a la biofísica ambiental. EUB. Barcelona, España., 188 pp.
2. Cengel, Y.A., Boles, M.A. 2006. Termodinámica. McGraw-Hill, México, 988 pp.

VIII. PLANIFICACION (Syllabus)

ASISTENCIA MÍNIMA OBLIGATORIA 80% A CLASES TEÓRICAS, 100% A PRÁCTICAS.

PRIMERA EVALUACION: ¿?, PONDERACIÓN 25%.

SEGUNDA EVALUACION: ¿?, PONDERACIÓN 25%.

TERCERA EVALUACION: ¿?, PONDERACIÓN 25%.

EVALUACION DE RECUPERACION: ¿?

PROMEDIO DE TEST, PONDERACIÓN 25%.

NOTA: NO EXISTE EXAMEN, SOLO EVALUACION DE RECUPERACION DE TODA LA MATERIA.

Semana	Fecha	Actividad	Responsable	Horas Acad.	Resultados de Aprendizaje
1	Martes	Clase 1: Introducción a la Biofísica	Prof: Juan Inzunza	2	Reconocer el lenguaje básico de los parámetros biofísicos de uso frecuente en climatología.
	Jueves	Práctica 1: Preguntas de la Introducción.	Profesor - Alumnos.	2	
2	Martes	Clase 2: La atmósfera	Prof: Juan Inzunza	2	Identificar los fenómenos físicos y agroclimáticos que afectan la producción agropecuaria.
	Jueves	Práctica 2: Ejercicios sobre la atmósfera. Test 1	Profesor - Alumnos.	2	
3	Martes	Clase 3 Radiación – Repaso de ondas	Prof: Juan Inzunza	2	Identificar los fenómenos físicos y agroclimáticos que afectan la producción agropecuaria.
	Jueves	Práctica 3 Ondas – preguntas y ejercicios	Profesor - Alumnos.	2	
4	Martes	Clase 4 Radiación fotosintéticamente activa	Prof: Juan Inzunza	2	Discriminar factores y elementos del clima que se relacionan con la producción agropecuaria
	Jueves	Práctica 4 Ejercicios – preguntas de la PAR Test 2	Profesor - Alumnos.	2	
5	Martes	Clase 5 Leyes de Radiación	Prof: Juan Inzunza	2	Aplicar los conceptos de micro clima para el manejo de cultivos
	Jueves	Práctica 5 Ejercicios Leyes de radiación	Profesor - Alumnos.	2	
6	Martes	Clase 6 Preparación certamen 1	Prof: Juan Inzunza	2	
	Jueves	Práctica 6 Preparación certamen 1 Test 3	Profesor - Alumnos.	2	
7	Martes	Clase 7 Radiación solar y terrestre	Prof: Juan Inzunza	2	Aplicar los conceptos de micro clima para el manejo de cultivos
	Jueves	Práctica 7 Ejercicios Radiación solar y terrestre	Profesor - Alumnos.	2	
8	Martes	Clase 8 Balance de radiación	Prof: Juan Inzunza	2	Discriminar factores y elementos del clima que se relacionan con la producción agropecuaria
	Jueves	Práctica 8 Ejercicios de balance de radiación Test 4	Profesor - Alumnos.	2	

9	Martes	Clase 9 Temperatura en el aire	Prof: Juan Inzunza	2	Describir el sistema suelo desde un punto de vista micro climático
	Jueves	Práctica 9 Ejercicios temperatura en el aire	Profesor - Alumnos.	2	
10	Martes	Clase 10 Temperatura en el suelo	Prof: Juan Inzunza	2	Aplicar los conceptos de micro clima para el manejo de cultivos
	Jueves	Práctica 10 Ejercicios temperatura del suelo Test 5	Profesor - Alumnos.	2	
11	Martes	Clase 11 Preparación certamen 2	Prof: Juan Inzunza	2	
	Jueves	Práctica 11 Preparación certamen 2	Profesor - Alumnos.	2	
12	Martes	Clase 12 Presión y viento	Prof: Juan Inzunza	2	Identificar los fenómenos físicos y agroclimáticos que afectan la producción agropecuaria.
	Jueves	Práctica 12 Ejercicios de viento Test 6	Profesor - Alumnos.	2	
13	Martes	Clase 13 Viento cerca del suelo	Prof: Juan Inzunza	2	Aplicar los conceptos de micro clima para el manejo de cultivos
	Jueves	Práctica 13 Ejercicios viento	Prof: Juan Inzunza	2	
14	Martes	Clase 14 Parámetros de Humedad	Prof: Juan Inzunza	2	Aplicar los conceptos de micro clima para el manejo de cultivos
	Jueves	Práctica 14 Ejercicios de humedad Test 7	Profesor - Alumnos.	2	
15	Martes	Clase 15 Humedad del aire	Prof: Juan Inzunza	2	Discriminar factores y elementos del clima que se relacionan con la producción agropecuaria
	Jueves	Práctica 15 Ejercicios de humedad en el aire	Profesor - Alumnos.	2	
	Martes	Clase extra Preparación certamen 3	Prof: Juan Inzunza	2	
	Jueves	Práctica extra Preparación certamen 3	Prof: Juan Inzunza	2	
		Certamen de recuperación	Prof: Juan Inzunza		

IX. OTROS

Docente responsable	Juan Inzunza Bustos
Ayudante	No hay
Oficina	434 Departamento de Geofísica, FCF y M.
Horario de atención	Horas de oficina
Apuntes de asignatura	En infoalumno