



(\*) Los cronogramas aprobados por el Consejo NO se podrán modificar sin su debida autorización.

### 1.10. Descripción horaria de la Unidad Curricular

Actividades de la Unidad Curricular (aulas físicas o remotas)	Número de horas presenciales (hp) (físicas o remotas sincrónicas)	Factor de cálculo: hp:hnp	Número de horas no presenciales (hnp) (físicas o remotas asincrónicas, incluyendo tareas y estudio)	Total de horas por actividad
Teoría	20	1:1	20	40
Práctica	12	1:0,5	6	18
Teórico-práctica		1:1		
Seminarios		1:1		
Talleres		(a definir por el Consejo)		
Trabajos o visitas de campo		(a definir por el Consejo)		
Informes (monografías, reportes, revisiones y otros)		(a definir por el Consejo)		
Otras (describa): Evaluación	4			4
-----				
-----				
Totales de horas				62

## 2. Responsables académicos

2.1. Departamento/s o Unidad/es Académica/s: Departamento de Protección Vegetal; Grupo

Disciplinario de Fitopatología

2.2. Docente/s:

Docente (título y nombre completo)	Grado académico y carga horaria (gº/nº hs)	Sede de trabajo: - M: Montevideo - C: CRS (Canelones) - CL: EEBR (Cerro Largo) - S: EEFAS (Salto) - P: EEMAC (Paysandú) - Otros; describa	Participación: - R: Responsable Académico/a - E: Encargado/a - P: Participante - I: Invitado/a - Otros; describa
Sandra María Alaniz Ferro	G4/40hs	M	R
Pedro Emilio Mondino Hintz	G5/40hs	M	P
María Julia Carbone Marichal	G2/16hs	M	P
Victoria Moreira	G2/40h	M	P
Barbara Ferronato	G1/16h	M	P

Andrés Di Lorenzi	G2/16h	M	P
-------------------	--------	---	---

(agregue los renglones necesarios)

### 3. Programa de la unidad curricular

#### 3.1. Objetivo/s

##### 3.1.1. Objetivo/s general/es (propósitos generales de aprendizaje en la unidad curricular)

- 1) Transmitir a los estudiantes cuales son las principales herramientas moleculares que se utilizan para la identificación de microorganismos patógenos de plantas y en que se fundamentan.

##### 3.1.2. Objetivo/s específico/s (resultados de aprendizaje, considerando las competencias disciplinares y genéricas previstas en el Plan de Estudios):

- 1) Que los estudiantes comprendan la utilidad de las herramientas moleculares para la identificación de microorganismos patógenos de plantas.
- 2) Que los estudiantes conozcan cuales son las principales herramientas moleculares que se utilizan para la identificación de microorganismos que afectan a las plantas y en que se fundamentan.
- 3) Que los estudiantes apliquen algunas de las herramientas moleculares para la identificación de microorganismos fitopatógenos.

#### 3.2. Unidades Temáticas (temas y subtemas: nombrar y describir los núcleos temáticos.; incorporar la dedicación Los objetivos de aprendizaje y las estrategias de enseñanza deben incluirse en los ítems objetivos o metodología respectivamente).

Nº	Título y descripción	Nº Horas y Tipo de actividad curricular (h/ t) (según lo indicado en 1,10.)
	Introducción a la Biología Molecular. Extracción de ADN.	2h T, 4h P
	Descripción de la técnica de PCR y sus variantes, Nested-PCR, Multiplex-PCR, PCR a tiempo Real.	6h T, 4h P
	Principales regiones génicas utilizadas para la identificación de microorganismos.	4h T
	Análisis de secuencias mediante alineamientos, programa BLAST del GenBank, análisis filogenéticos.	6h T, 4h P
	Técnicas de nueva generación para el análisis de microorganismos. Presentación de casos aplicados.	2h T

(agregue los renglones necesarios)

#### 3.3. Metodología (incluye los procedimientos, medios, técnicas y recursos didácticos que describen la forma en que se logran los objetivos de aprendizaje):

El curso se desarrollará a través de actividades teóricas y prácticas. Las clases teóricas serán en su mayoría expositivas donde se expondrán conceptos teóricos y experiencias de aplicación de esos conceptos. Las clases prácticas buscarán familiar al estudiante con las principales técnicas y programas utilizados en el diagnóstico molecular de fitopatógenos.

**3.5. Evaluación** (incluye los procedimientos a realizar durante el desarrollo y al finalizar la unidad curricular para evaluar los aprendizajes logrados por los estudiantes en función de los objetivos propuestos).

**3.5.1. Descripción de estructura del sistema de evaluación** (incluye las pruebas o evaluaciones de aprendizajes a realizar ajustadas a las disposiciones institucionales):

Tipo de evaluaciones	Individual		Grupal	
	Número	Valor de cada prueba (%)	Número	Valor de cada prueba (%)
Parciales				
Continuas				
Finales o globalizadoras	1	100		
Otras (explicitar):				
<b>Totales</b>	<b>1</b>	<b>100</b>		

**3.5.2. Descripción de las características del sistema de evaluación**

Evaluaciones	Indicar SI o NO	Individuales (número)	Grupales (número)	Competencias a evaluar (específicas y genéricas, acorde con los objetivos de aprendizaje de la unidad curricular)
<b>Diagnósticas</b> (o de estado inicial de los estudiantes)				
<b>Formativa</b> (centrada en monitorear los aprendizajes y retroalimentar la enseñanza)				
<b>Sumativa</b> (centrada en la medición y certificación de los aprendizajes )	si	1		

**3.6. Bibliografía** (se recomienda separar la obligatoria, de la sugerida o ampliatoria).

- Bartlett JM, Stirling D. 2003. PCR Protocols. 2º Edition, Totowa, NJ, Humana Press Inc., 543p.
- Freifelder D. 1983. Molecular Biology. Boston, MA, Jones and Barlett Publishers, 834p.
- Hall, BG. 2008. Phylogenetic trees made easy. 3 ed., MA, Sinauer Associates, 233p.
- Miyamoto M, Cracraft J. 1991. Phylogenetic analysis of DNA sequences. Oxford, NY, Oxford University Press. 358p.
- Sambrook J, Fritsch EF, Maniatis T. 1989. Molecular cloning: a laboratory manual. NY, Cold Spring Harbor Laboratory Press. Vol. 1,2,3
- Watson J, Baker T, Bell S, Gann A, Levine M, Losick R. 2006. Biología molecular del gen. 5ª ed. BsAs, Editorial Médica Panamericana. 776p.

---

**Otros datos de interés:**