



RESOLUCIÓN N° 11.802
CORRIENTES, 25 de junio de 2021

VISTO

El Expediente N° 07-00777/21 por el cual el Secretario de Investigación y Posgrado, Ing. Agr. (Dr.) Humberto C. DALURZO, eleva a consideración la propuesta en modalidad a distancia del Curso "Epidemiología en R-Parte 1"; y

CONSIDERANDO:

Que el objetivo principal de este curso es familiarizar al alumno con las herramientas (paquetes) del software R para diferentes análisis de epidemias de enfermedades de cultivos agrícolas.

Que el mismo está destinado a Ingenieros Agrónomos, Licenciados en Biotecnología o Licenciados en Biología que demuestren conocimientos previos sobre uso en manejo de R y sobre conceptos básicos de Fitopatología. Alumnos avanzados de grado con conocimiento en R y de Fitopatología. La aceptación y discernimiento quedará a cargo y criterio de la coordinación del curso.

Que la Comisión de Posgrado aconseja su aprobación.

Por ello;

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1°. - Autorizar la realización del Curso "Epidemiología en R-Parte 1", modalidad a distancia, que como Anexo, forma parte integrante de esta resolución.

ARTICULO 2°.- Dejar establecido que el mencionado curso deberá autofinanciarse.

ARTICULO 3°.- Regístrese, notifíquese y archívese.

E.E. (DRA.) LAURA ITATÍ GIMÉNEZ
SECRETARIA ACADÉMICA

ING. AGR. (DR.) MARIO HUGO URBANI
DECANO



1. Denominación del Curso: “Epidemiología en R – Parte 1”

2. Unidad/es Académica/s Responsable: Facultad de Ciencias Agrarias

3. Fundamentación, contextualización y propósitos:

La epidemiología es el área dentro de la fitopatología que se refiere al estudio del desarrollo de enfermedades en poblaciones, y uno de sus principales atributos es que permite cuantificar estas enfermedades, pudiendo arribar a conclusiones que sirven para tomar decisiones racionales de manejo. Actualmente, existen numerosas herramientas informáticas que facilitan los cálculos y las estimaciones de distintos parámetros, entre los que se encuentra el software R. Hacer uso de esta herramienta en particular supone una optimización del tiempo y el trabajo del investigador, y a su vez expande el horizonte de posibilidades de análisis de enfermedades en poblaciones de plantas cultivadas.

Gracias a la posibilidad de acceder a propuestas de educación a distancia, a través de un espacio virtual construido y destinado específicamente al curso dentro de la plataforma virtual de la UNNE, se posibilita y fomenta el aprendizaje, la interacción entre pares y con los docentes, y la apropiación de los saberes de la temática en cuestión.

4. Objetivo:

Familiarizar al alumno con las herramientas (paquetes) del software R para diferentes análisis de epidemias de enfermedades de cultivos agrícolas.

5. Destinatarios:

Ingenieros agrónomos, Licenciados en Biotecnología o Licenciados en Biología que demuestren conocimientos previos sobre uso y manejo de R y sobre conceptos básicos de Fitopatología. Alumnos avanzados de grado con conocimientos en R y de Fitopatología. La aceptación y discernimiento quedará a cargo y criterio de la coordinación del curso.

6. Duración/Fecha de inicio y finalización:

30 horas, en clases distribuidas durante 4 semanas, los días 17, 20, 24, 27, 31 de agosto y 3 de septiembre de 2021.

7. Modalidad Educativa: Virtual.

8. Carga horaria y créditos:

30 horas en entornos virtuales de aprendizaje. 2 créditos, **100% virtual.**

9. Cupo:

Cupo máximo: 18 alumnos

Cupo mínimo: 9 alumnos (si no se cubre el cupo mínimo, NO SE REALIZA EL CURSO).

10. ARANCEL:



11. Certificaciones a otorgar:

Sólo se otorgará certificación de aprobación del Curso. Los certificados se expedirán conforme al formato vigente.

12. Contenidos:

1 - Evaluaciones fitopatométricas: incidencia, severidad (condicional, media), AUC, índice de enfermedad.

2 - Escalas de evaluación: elaboración y validación.

3 - Modelos de progreso de enfermedades (modelos no lineares). Área bajo la curva de progreso de enfermedad.

13. Bibliografía:

Sparks, Adam H., et al. "Ecology and epidemiology in R: Disease progress over time." (2008).

Broman, Karl W, and Kara H Woo. 2018. "Data Organization in Spreadsheets." *The American Statistician* 72 (1): 2–10.

de Mendiburu, Felipe, and Maintainer Felipe de Mendiburu. "Package 'agricolae'." *R Package, Version* (2019): 1-2.

Del Ponte, Emerson M., et al. "Standard area diagrams for aiding severity estimation: scientometrics, pathosystems, and methodological trends in the last 25 years." *Phytopathology* 107.10 (2017): 1161-1174.

Madden, Laurence V., Gareth Hughes, and Frank Van Den Bosch. "The study of plant disease epidemics." (2007).

R Core Team. 2017. *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing. <https://www.R-project.org/>.

Carstensen, Bendix, et al. "Package 'Epi'." (2021).

Freeman, Elizabeth A., and Gretchen Moisen. "PresenceAbsence: An R package for presence absence analysis." *Journal of Statistical Software*. 23 (11): 31 p. (2008).

Van der Plank, J. E. *Plant diseases*. Elsevier Science, 1963.

Wickham, Hadley, and Garrett Grolemund. 2016. *R for Data Science: Import, Tidy, Transform, Visualize, and Model Data*. O'Reilly Media, Inc.". <http://r4ds.had.co.nz/>.

14. Docentes a cargo (*Curriculum vitae* digitales adjuntos al proyecto).



15. Fuente/s de financiamiento:

El curso se autofinanciará.

16. Presupuesto detallado de gastos.

Ítem	Monto unitario	Cantidad	Monto total
Hora docente externo	1000	30	30000
Coordinación	2000		2000
Porcentaje correspondiente a posgrado			3600
			35600

- La coordinadora será responsable de la incorporación del material didáctico en el aula virtual, así como del seguimiento de las actividades de los alumnos. Asimismo, dada su formación virtual acreditable, será la responsable técnica de dicho recurso.

17. En caso de haber un saldo remanente se destinará a la Cátedra de Fitopatología.

18. El Curso se Autofinanciará.

19. Metodología de enseñanza:

- Actividades individuales de producción: entrega de tareas correspondientes a resoluciones de situaciones problemáticas referidas a la temática abordada en cada clase teórico-práctica, dentro del aula virtual Moodle, para establecer si se comprendieron adecuadamente los contenidos desarrollados.
- Actividades grupales de producción: análisis y presentación de un artículo científico seleccionado por el docente, para exposición grupal semanal, con posterior debate junto a los pares, para permitir el análisis e intercambio colaborativo, favoreciendo la integración de aportes disciplinares de los diferentes campos.
- Actividades que propendan el desarrollo autónomo en tareas conjuntas: repaso de clases y tareas realizadas mediante puesta en común.
- Actividades de seguimientos y tutorías para evacuar dudas o consultas que pudieran surgir durante las prácticas individuales a través de mensajería interna, foros de consulta y salas de chat; intervenciones y guía durante las clases de discusión y debate, intercambio y discusión de situaciones problemáticas planteadas durante la clase a través de foros de consulta y debate sincrónico mediante el uso de plataforma Zoom.

20. Instancias de evaluación durante el curso:

- Evaluación de prácticas individuales mediante la resolución de tareas (mediante el recurso "Tareas" dentro del aula virtual).
- Evaluación de exposición grupal y participación en debates correspondientes a las exposiciones de pares.
- **Se prevén instancias de recuperación de las tareas individuales, mediante la corrección y posterior entrega de aquellas calificadas como insuficientes, como así**



también de la exposición grupal oral, donde se proveerá un nuevo artículo científico (proporcionado por el docente), para su análisis y posterior exposición.

21. Requisitos de aprobación del curso:

- Pago del arancel
- Acceder al 100% de las clases del curso, aprobar las tareas correspondientes a cada clase (mediante el recurso "Tarea" dentro del aula virtual).
- Aprobar la exposición oral de artículos científicos. Para aprobar se requiere como mínimo una calificación de seis (6) puntos sobre diez (10). Solo notas en números enteros (sin decimales).

22. Cronograma estimativo de actividades:

Semana	Clase	Día	h	Bloque	Actividad / temática
1	1	mar 17/08	3	09:00 – 12:00	Clase teórico - práctica. Tema: Evaluaciones fitopatométricas: incidencia, severidad (condicional, media), AUC, índice de enfermedad
		mie 18/09	3		Lectura de trabajos científicos y resolución de situaciones problemáticas.
		jue 19/08	1	15:00 - 16-00	Consultas
	2	vie 20/08	3	09:00 – 12:00	Puesta en común de resolución de ejercicios y exposición grupal de trabajos científicos.
2	3	mar 24/08	3	09:00 – 12:00	Clase teórico - práctica. Tema: Escalas de evaluación: elaboración y validación
		mie 25/08	3		Lectura de trabajos científicos y resolución de situaciones problemáticas.
		jue 26/08	1	15:00 - 16-00	Consultas
	4	vie 27/08	3	09:00 – 12:00	Puesta en común de resolución de ejercicios y exposición grupal de trabajos científicos.
3	5	mar 31/08	3	09:00 – 12:00	Clase teórico - práctica. Tema: Modelos de progreso de enfermedades. Estimación de inóculo inicial, intensidad final, tasa de incremento, tiempo inicio de la epidemia, tiempo final epidemia, duración de la epidemia y área bajo la curva de progreso de enfermedad.
		mie 01/09	3		Lectura de trabajos científicos y resolución de situaciones problemáticas.
		jue 02/09	1	15:00 - 16-00	Consultas
	6	jue 03/09	3	09:00 – 12:00	Puesta en común de resolución de ejercicios y exposición grupal de trabajos científicos.

23. Discriminar la cantidad de horas que dictará cada uno de los docentes. Detallar por cuántas horas percibirá cada docente sus honorarios.

El profesor dictante Juan Pablo Edwards Molina será el responsable de la totalidad del dictado.



24. Infraestructura y equipamiento necesarios:

Computadoras personales con acceso a internet, cámara y micrófono.

25. Materiales didácticos a utilizar:

Aula virtual dentro de la plataforma Moodle con videos de clases teórico-prácticas, biblioteca virtual con bibliografía básica y específica, foros y mensajería interna para consultas asincrónicas, salas de chat para consultas en tiempo real y espacio destinado para la entrega de tareas.