



Universidad Nacional de Moreno
Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología

54

MORENO, 06 DIC 2017

VISTO el Expediente N° UNM:0000742/2017 del Registro de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE MORENO; y

CONSIDERANDO:

Que el REGLAMENTO GENERAL ACADÉMICO, aprobado por Resolución UNM-R N° 37/10 y sus modificatorias, el que fuera ratificado por el Acta de la Sesión Ordinaria N° 01/13 del CONSEJO SUPERIOR de fecha 25 de Junio de 2013, establece el procedimiento para la aprobación de las obligaciones curriculares que integran los Planes de Estudios de las carreras que dicta esta UNIVERSIDAD NACIONAL.

Que conforme lo dispuesto en el citado REGLAMENTO GENERAL, se ha elevado una propuesta de Programa de la asignatura SISTEMAS ELECTRÓNICOS PARA PRODUCCIONES REGIONALES (2075 A), del ÁREA: APLICACIONES AGROPECUARIAS, correspondiente al CICLO SUPERIOR de INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA del DEPARTAMENTO DE CIENCIAS APLICADAS Y TECNOLOGÍA, de esta UNIVERSIDAD, aconsejando su aprobación con vigencia a partir del 1er. Cuatrimestre del Ciclo Lectivo 2018.

Que la SECRETARÍA ACADÉMICA de la UNIVERSIDAD ha emitido opinión favorable, de conformidad con lo previsto en

el artículo 3º de la Parte I del citado REGLAMENTO GENERAL, por cuanto dicho Programa se ajusta a las definiciones enunciadas en el artículo 4º de la Parte I del REGLAMENTO en cuestión, así como también, respecto de las demás disposiciones reglamentarias previstas en el mismo.

Que la SECRETARÍA LEGAL Y TÉCNICA ha tomado la intervención de su competencia.

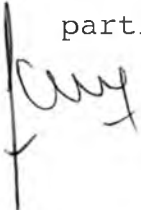
Que el CONSEJO del DEPARTAMENTO DE CIENCIAS APLICADAS Y TECNOLOGÍA, en sesión de fecha 01 de diciembre de 2017, trató y aprobó el Programa propuesto, conforme lo establecido en el artículo 2º de la Parte I del REGLAMENTO GENERAL ACADÉMICO.

Por ello,

EL CONSEJO DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS APLICADAS Y TECNOLOGÍA

DISPONE:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar el Programa de la asignatura: SISTEMAS ELECTRÓNICOS PARA PRODUCCIONES REGIONALES (2075 A), del ÁREA: APLICACIONES AGROPECUARIAS, correspondiente al CICLO SUPERIOR de INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA del DEPARTAMENTO DE CIENCIAS APLICADAS Y TECNOLOGÍA, de esta UNIVERSIDAD, con vigencia a partir del 1er. Cuatrimestre del Ciclo Lectivo 2018, el que





Universidad Nacional de Moreno
Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología

como Anexo I forma parte integrante de la presente
Disposición.

ARTÍCULO 2º.- Regístrese, comuníquese, dese a la SECRETARÍA
ACADÉMICA a sus efectos y archívese.-

DISPOSICIÓN UNM-DCAYT N°

MG. JORGE L. ENRIQUETA
Director - Decano
Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MORENO



54

Universidad Nacional de Moreno
Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología

ANEXO I

**Asignatura: SISTEMAS ELECTRONICOS PARA PRODUCCIONES REGIONALES
(2075 A)**

Carrera: INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA (Plan de estudios aprobado por Resolución UNM-R N°21/10 y sus modificatorias UNM-R N°407/11 y UNM-R N° 39/16) ¹

Área: Aplicaciones Agropecuarias

Trayecto curricular: Ciclo Superior

Periodo: 1° y 2° Cuatrimestre - Año 5

Carga horaria: 160 (ciento sesenta) horas

Vigencia: A partir del 1° Cuatrimestre 2018

Clases: 32 (treinta y dos)

Régimen: de regularidad o libre

Responsable de la asignatura: Andrés F. MOLTONI.

Programa elaborado por: Andrés F. MOLTONI

FUNDAMENTACION:

Esta asignatura electiva tiene por objetivo proporcionar a los estudiantes de Ingeniería en Electrónica del conocimiento y nociones específicas de las características de los principales cultivos de las producciones regionales, al igual que la apicultura. Estos conceptos son de gran importancia para el posterior desarrollo profesional en las diferentes áreas de incumbencia propuestas en el perfil del profesional con orientación en aplicaciones agropecuarias.

Asimismo, se pretende generar en los estudiantes la capacidad de resolución de problemáticas concretas, relacionadas específicamente con estas producciones y las herramientas electrónicas empleadas para el manejo a campo, la cosecha y poscosecha.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- Adquirir conocimientos básicos sobre la producción regional y la agroindustria.
- Introducir a los alumnos en los sistemas electrónicos para las labores agrícolas en las distintas producciones regionales agroindustriales.

¹ Se encuentra autorizado por Resol. 2287/13 y 2288/13 del Ministerio de Educación de la Nación.

- Conocer el uso de herramientas electrónicas para la automatización y trazabilidad en producciones agropecuarias regionales extensivas e intensivos.

CONTENIDOS MÍNIMOS:

Sistemas electrónicos aplicados a la producción de frutas finas, cítricos, fruticultura de precisión, conocimientos básicos de apicultura de precisión, los sensores utilizados en el interior de la colmena y en su exterior. Producción de hongos, vitivinicultura de precisión, producción de tabaco, yerba mate, te, azúcar, etc. Poscosecha y plantas de empaque, clasificación y trazabilidad. Introducción a los sistemas de riego convencional y autónomo.

PROGRAMA:**Unidad 1: Producciones a campo.**

Introducción a los sistemas electrónicos utilizados en la producción de frutas finas. Conceptos de fruticultura de precisión y sensores involucrados. La producción de cítricos. Introducción a los sistemas de riego convencional y autónomo. La producción de oliva. La producción de vid y la vitivinicultura de precisión. Producciones regionales, tabaco, yerba mate, te, caña de azúcar, etc. Electrónica aplicada, sensores y automatismos.

Unidad 2: Cosecha.

Electrónica y sistemas de automatización aplicados a la maquinaria utilizada en la cosecha de la producción de oliva, vid, tabaco, yerba mate, te, caña de azúcar, etc.

Unidad 3: Poscosecha.

Introducción a los sistemas electrónicos utilizados para la poscosecha y plantas de empaque. Los sistemas de clasificación de frutas, daño mecánico e interno. Los sistemas de visión artificial y sistemas no destructivos (Nirs). Sistemas de trazabilidad y certificación de origen.

Unidad 4: Apicultura.

Conocimientos básicos de apicultura de precisión, los sensores utilizados en el interior de la colmena y en su exterior. Sistemas de trazabilidad y herramientas para mejorar la gestión de los apiarios.



Universidad Nacional de Moreno
Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

- Shahin Farahani. "ZigBee Wireless Networks and Transceivers". Editorial Elsevier Newnes, 2008. ISBN: 978-0-7506-8393-7
- Robert Faludi. "Building wireless sensor networks". O'Reilly, 2010. ISBN: 978-0-596-80773-3
- Diego Barranco Navero, Ricardo Fernandez Escobar, Luis Rallo Moreno. "El cultivo del olivo" (7ª Edición). Editorial: S.A. MUNDI-PRENSA. 2017. ISBN: 9788484767145
- Manuel Agustí. "Fruticulatura" (2ª Edición ampliada y actualizada). Editorial: S.A. MUNDI-PRENSA, 2010. ISBN: 9788484763987
- J. A. Moya Talens. "Riego localizado y fertirrigación" (3ª ED.). Editorial: S.A. MUNDI-PRENSA LIBROS, 2002. ISBN: 9788484760528
- Pierre Jean-Prost. "Apicultura: conocimiento de la abeja. manejo de la colmena". Editorial: Ediciones MUNDI-PRENSA, 2007. ISBN:8484762041; ISBN13:9788484762041
- Klaus Finkenzeller. "RFID Handbook: Fundamentals and Applications in Contactless Smart Cards, Radio Frequency Identification and Near-Field Communication" 3rd Edition. Editorial Wiley, 2010. ISBN-13: 978-0470695067; ISBN-10: 0470695064
- V. Daniel Hunt, Albert Puglia, Mike Puglia. "RFID: A Guide to Radio Frequency Identification" 1st Edition. Editorial Wiley, 2007. ISBN-13: 978-0470107645; ISBN-10: 0470107642
- Donald A. Burns, Emil W. Ciurczak. "Handbook of Near-Infrared Analysis" Third Edition. Editorial CRC Press, 2007. ISBN 9780849373930

- Pérez, Álvarez, Campo, Ferrero y Grillo. "Instrumentación Electrónica". Ed Thomson, 2003. ISBN 84-9732-166-9
- Ferran Revester, Ramon Pallás Areny. "Circuitos de Interfaz Directa Sensor-Microcontrolador". Ed Alfaomega, 2009. ISBN 978-84-267-1502-9
- Ramon Pallás Areny. "Sensores y Acondicionadores de Señal". Ed Alfaomega, 2008. ISBN 978-970-15-1231-9

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Luis Miguel Godinez. "RFID. Oportunidades y riesgos, su aplicación práctica". Editorial: Alfaomega, 2008. ISBN: 9789701513118
- Luis Marquez. "Las Máquina Agrícolas". Ed. Blake y Helsey España, 2010.
- Kazem Sohraby, Daniel Minoli, Taieb Znati. Wireless. "Sensor Net-works". Wiley, 2007.
- Heinz W. Siesler, Yukihiro Ozaki, Satoshi Kawata, H. Michael Heise. "Near-Infrared Spectroscopy: Principles, Instruments, Applications". Editorial John Wiley & Sons, 2008. ISBN: 978-3-527-30149-2
- Bruno Basso, Matteo Bertocco, Luigi Sartori, Jacinto Gil Sierra. "Agricultura de precisión: conceptos teóricos y aplicaciones prácticas". 2007. ISBN: 978-84-930738-7-9

METODOLOGÍA DE TRABAJO:

La asignatura está constituida por 4 (cuatro) unidades las cuales se dictarán durante el año en clases teóricas y prácticas, con resolución de problemas a cargo de los alumnos. Las guías de trabajos prácticos, propuestos por el docente, se resolverán en forma individual y grupal dependiendo de los objetivos. Se utilizarán las herramientas informáticas adecuadas para la resolución de los problemas y la justificación de las respuestas obtenidas.





Universidad Nacional de Moreno
Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología

Se realizarán prácticas en laboratorio y a campo relacionadas con la unidad temática de la asignatura.

EVALUACIÓN Y APROBACIÓN:

El alumno regular será evaluado a través de dos (2) exámenes parciales y la presentación y aprobación de diversos trabajos de carácter teórico-práctico. Estos trabajos se referirán a los temas abordados en clase, o incluidos en la bibliografía obligatoria, y/o complementaria que a tal fin se indique en cada caso.

El alumno podrá "recuperar" sus exámenes parciales en 3 (tres) fechas destinadas a tal efecto. Cada parcial podrá ser recuperado un máximo de 2 (dos) veces.

Para la aprobación del cursado de la materia se requiere el 80% de asistencia a las clases y actividades presenciales de la cursada.

La materia podrá ser aprobada por:

- **Promoción directa:** Requiere de la obtención de un mínimo de 7 (siete) puntos en cada uno de los exámenes parciales y en los trabajos prácticos. En caso de no cumplir con las condiciones expuestas, pasará al sistema de promoción con examen final.

- **Promoción con examen final:** Previo al examen final, el alumno deberá aprobar los exámenes parciales y los trabajos prácticos con un mínimo de 4 (cuatro) puntos en cada uno. En ningún caso la recuperación de estos parciales permitirá al alumno regresar al régimen de promoción directa.

Observación: Si el alumno no puede acceder a ninguno de los dos sistemas antes descriptos, pierde su condición de alumno regular y puede aprobar la materia en calidad de alumno libre, según se detalla abajo.

- **Libre:** Alumno matriculado en la Institución que rinde examen final en forma libre, sin cursado previo. Los alumnos que rinden en condición de libres deberán dar (en mesa examinadora) primero un examen escrito, de cuya aprobación depende el acceso a uno oral.