



Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez
Colegio de Ciencias Agrícolas
Departamento de Ingeniería Agrícola y Biosistemas
Programa de Sistemas Agrícolas y Ambientales



PRONTUARIO

INFORMACIÓN GENERAL:

TÍTULO DEL CURSO:	Maquinaria Agrícola I
CODIFICACIÓN:	SAGA 4015
CANTIDAD DE HORAS/CRÉDITO:	75 horas / Tres créditos
PRERREQUISITOS, CORREQUISITOS Y OTROS REQUERIMIENTOS:	Prerrequisito: MATE3172 o MATE3005

DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

ESPAÑOL: Estudio de los principios de construcción, operación y mantenimiento de la maquinaria agrícola. Se incluyen entre los temas del curso las reglas de seguridad, los requisitos de potencia, la calibración y el costo de uso de las principales máquinas agrícolas. Curso presencial.

INGLÉS: Study of the principles of construction, operation and maintenance of agricultural machinery. The course covers safety rules, power requirements, calibration and cost of use of the main agricultural machines. This course is offered in person.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

Al finalizar el curso los estudiantes serán capaces de:

- Identificar y describir los componentes y funciones principales de las máquinas agrícolas, demostrando comprensión de su construcción y uso.
- Aplicar prácticas de seguridad, mantenimiento y calibración en el uso de máquinas agrícolas.
- Evaluar los requisitos de potencia para seleccionar los implementos y tractores adecuados en actividades agrícolas.
- Calcular el costo de uso de las máquinas agrícolas.

LIBRO DE TEXTO SUGERIDO: *Las Máquinas Agrícolas y su Aplicación (ISBN: 9788484764311)*

BOSQUEJO DE CONTENIDO Y DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO:

TEMA DE CONFERENCIA	DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO (HORAS)
I. Introducción al Curso y Discusión del Prontuario	1
II. Seguridad en el Manejo de Maquinaria Agrícola	2
III. Capacidad y Eficiencia de Trabajo	2
IV. Tractor Agrícola	2
V. Maquinaria para la Labranza de Terreno	4
VI. Requisitos de Potencia de Implementos y Selección del Tractor	2
VII. Maquinaria de Siembra y Trasplante	4
VIII. Maquinaria para la Aplicación de Abonos y Protección de Plantas	5
IX. Maquinaria de Cosecha	2
X. Aplicaciones de Tecnologías de Agricultura de Precisión	1
XI. Costos Asociados a las Máquinas Agrícolas y Selección de Equipos	3
XII. Exámenes Parciales	2
Total de horas contacto	30

TEMA DE LABORATORIO	DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO
I. Introducción al Laboratorio / Conversión de Unidades y Solución de Problemas en Maquinaria Agrícola	3
II. Transmisión de Potencia: Mecánica e Hidráulica	3
III. Tractor Agrícola	3
IV. Capacidad y Eficiencia de Trabajo	3
V. Implementos de Labranza / Enganche y Desenganche de Implementos	3
VI. Selección de un Tractor Basado en los Requisitos de Potencia de los Implementos.	3
VII. Calibración de la Maquinaria Agrícola	3
VIII. Componentes y Calibración de Sembradora de Precisión	3
IX. Componentes y Calibración de Pulverizadora Hidráulica	3
X. Selección de Equipos y Práctica de Estimado de Costos de la Maquinaria Agrícola	3
XI. Presentación de Estudiantes sobre Temas de Actualidad en Maquinaria Agrícola	6
XII. Periodo Reposición de Laboratorios y Completar Prácticas	9
Total de horas contacto	45

ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES:

Se podrán utilizar algunas de las siguientes:

<input checked="" type="checkbox"/> Conferencias	<input type="checkbox"/> Aprendizaje Basado en Proyectos
<input type="checkbox"/> Discusión	<input type="checkbox"/> Seminarios o Talleres
<input type="checkbox"/> Aprendizaje Cooperativo	<input checked="" type="checkbox"/> Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)
<input type="checkbox"/> Estudio de Casos	<input type="checkbox"/> Aprendizaje Invertido (“Flipped Classroom”)
<input type="checkbox"/> Conferencias con Invitados	

RECURSOS MÍNIMOS DISPONIBLES O REQUERIDOS:

RECURSO	PRESENCIAL
Salón de clases o laboratorio	Institución
Cuenta en la plataforma institucional de gestión de aprendizaje (Ej. Moodle)	Institución
Cuenta de correo electrónico institucional	Institución
Computadora con acceso a internet de alta velocidad o dispositivo móvil con servicio de datos	Estudiante
Programados o aplicaciones: procesador de palabras, hojas de cálculo, editor de presentaciones	Estudiante
Cámara web o móvil con cámara y micrófono	Estudiante
Bocinas integradas o externas	Estudiante
Pizarra blanca	Institución
Proyector Digital	Institución

Otros: Tractor, maquinaria agrícola e instrumentos de laboratorio para realizar las prácticas.

TÉCNICAS DE EVALUACIÓN:

Técnica de Evaluación	Peso en Por ciento (%)
<input checked="" type="checkbox"/> Exámenes (2 parciales)	50%
<input checked="" type="checkbox"/> Examen Final (parcial)	25%
<input checked="" type="checkbox"/> Pruebas Cortas	5%
<input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio	20%
Total:	100%

Escala estándar: 90 a 100 A; 80 < 90 B; 70 < 80 C; 60 < 70 D; < 60 F

MODIFICACIÓN RAZONABLE (ACOMODO RAZONABLE):

“La Universidad de Puerto Rico (UPR) reconoce el derecho que tienen los estudiantes con impedimentos a una educación post secundaria inclusiva, equitativa y comparable. Conforme a su política hacia los estudiantes con impedimentos, fundamentada en la legislación federal y estatal, todo estudiante cualificado con impedimentos tiene derecho a la igual participación de aquellos servicios, programas y actividades que están disponibles de naturaleza física, mental o sensorial y que por ello se ha afectado, sustancialmente, una o más actividades principales de la vida como lo es su área de estudios post secundarios, tiene derecho a recibir acomodos o modificaciones razonables. De usted requerir acomodo o modificación razonable en este curso, debe notificarlo al profesor sobre el mismo, sin necesidad de divulgar su condición o diagnóstico. De manera simultánea, debe solicitar a la Oficina de Servicios a Estudiantes con Impedimentos (OSEI) de la unidad o Recinto, en forma expedita, su necesidad de modificación o acomodo razonable.”

El Recinto Universitario de Mayaguez reconoce la potestad que cada estudiante tiene para solicitar acomodo razonable de acuerdo a la ley 51: Ley de Servicios Educativos Integrales para Personas con Impedimentos. Todo estudiante tiene el derecho a que se le conceda acomodo razonable si presenta las evidencias necesarias para ser evaluadas por la Oficina de Servicio a Estudiantes con Impedimento del RUM (OSEI-RUM), cuya información relacionada a los servicios, lo puede encontrar visitando el enlace <https://www.uprm.edu/cms/index.php/page/85>. Si su caso es aprobado por OSEI-RUM, usted recibirá acomodo razonable en sus cursos y evaluaciones, para tales efectos, debe comunicarse con su profesor. Para información adicional comuníquese con OSEIRUM al teléfono 787-832-4040 ext. 6734 o 6735, correo electrónico oseirum@uprm.edu o a la oficina virtual: <https://meet.google.com/yvd-nrqo-mor> o unirse por teléfono: (US)+1 475-558-0169 PIN: 814 895 818#. La oficina está ubicada en el Decanato de Estudiantes, Oficina DE 12.

INTEGRIDAD ACADÉMICA:

«La Universidad de Puerto Rico promueve los más altos estándares de integridad académica y científica. El Artículo 6.2 del Reglamento General de Estudiantes de la UPR (Certificación 13, 2009-2010, de la Junta de Síndicos) establece que “la deshonestidad académica incluye, pero no se limita a: acciones fraudulentas, la obtención de notas o grados académicos valiéndose de falsas o fraudulentas simulaciones, copiar total o parcialmente la labor académica de otra persona, plagiar total o parcialmente el trabajo de otra persona, copiar total o parcialmente las respuestas de otra persona a las preguntas de un examen, haciendo o consiguiendo que otro tome en su nombre cualquier prueba o examen oral o escrito, así como la ayuda o facilitación para que otra persona incurra en la referida conducta”. Cualquiera de estas acciones estará sujeta a sanciones disciplinarias en conformidad con el procedimiento disciplinario establecido en el Reglamento General de Estudiantes de la UPR vigente. Para velar por la integridad y seguridad de los datos de los usuarios, todo curso híbrido, a distancia y en línea deberá ofrecerse mediante la plataforma institucional de gestión de aprendizaje o por herramientas requeridas por el curso, la cual utiliza protocolos seguros de conexión y autenticación. El sistema autentica la identidad del usuario utilizando el nombre de usuario y contraseña asignados en su cuenta institucional.

El usuario es responsable de mantener segura, proteger, y no compartir su contraseña con otras personas».

POLÍTICA Y PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE SITUACIONES DE DISCRIMEN POR SEXO O GÉNERO EN LA UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO

«La Política y procedimientos para el manejo de situaciones de discrimen por sexo o género en la Universidad de Puerto Rico, Certificación 107 (2021-2022) de la Junta de Gobierno, asegura que la Universidad de Puerto Rico, como institución de educación superior y centro laboral, protege los derechos y ofrece un ambiente seguro a todas las personas que interactúan en ella, ya sea a estudiantes, empleados, contratistas o visitantes. La misma tiene como fin promover un ambiente de respeto a la diversidad y los derechos de los integrantes de la comunidad universitaria y establece un protocolo para el manejo de situaciones relacionadas con las siguientes conductas prohibidas: discrimen por razón de sexo, género, embarazo, hostigamiento sexual, violencia sexual, violencia doméstica, violencia en cita y acecho, en el ambiente de trabajo y estudio».

PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE UNA EMERGENCIA

En caso de surgir una emergencia o interrupción de clases, el profesor se comunicará con los estudiantes vía correo electrónico institucional u otros medios disponibles para coordinar la continuidad del ofrecimiento.

El plan de contingencia debe preservar la modalidad en la que el curso fue creado y programado en la oferta académica.

La certificación 23-29 del Senado Académico establece que un curso presencial puede tener hasta 25% de las horas a distancia y de ser necesario pudiera usarse dicha opción.

DIVERSIDAD, EQUIDAD E INCLUSIÓN

La Universidad de Puerto Rico asume el compromiso de establecer un entorno que valore la diversidad, promueva la equidad y aspire a la inclusión plena de toda su comunidad universitaria. Los cursos se ofrecerán promoviendo un ambiente inclusivo y equitativo, garantizando la participación de estudiantes con diversas trayectorias, experiencias y habilidades. Así, la Universidad de Puerto Rico reitera su dedicación al cumplimiento de los principios de diversidad, equidad e inclusión en sus programas académicos.

SISTEMA DE CALIFICACIÓN:

Cuantificable (de letra, A, B, C, D, F) No cuantificable (Aprobado, No Aprobado)

BIBLIOGRAFÍA:

Ortíz Cañavate, J. (2012) Las máquinas agrícolas y su aplicación. 7^{ma} Ed. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España. ISBN: 8484764311 (6^{ta} edición - S675 .O78 2003). Última edición.

Bell, B. (2015) Farm Machinery, 6th Ed. Rev. Old Pond Publishing Ltd. Ipswich, U.K. ISBN: 1910456063 (5th Ed. - S675 .B35 2008). Última edición.

Ortíz Cañavate, J. (2012) Tractores: Técnica y Seguridad. 2nd Ed. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España. ISBN: 8484765202 (1st Ed. - TL233 .O78 2005)

Referencias electrónicas:

American Society of Agricultural and Biological Engineers. (2007-2010) ASABE Standards: Standards, Engineering Practices and Data. ISBN: 1892769786 (S671 .A325 2007-2010)

- Últimas versiones disponibles en: <http://www.asabe.org/> [Fecha de consulta: 12 de enero de 2024]

Machinery and Equipment Safety Publications - Ag Safety and Health. (s.f.). Obtenido el 12 de enero de 2024, de <https://ag-safety.extension.org/machinery-and-equipment-safety-publications/>

Test Reports | Nebraska Tractor Test Laboratory | University of Nebraska–Lincoln. (s.f.). Obtenido el 12 de enero de 2024, de <https://tractortestlab.unl.edu/test-page-nttl> .

Otras Referencias (más de 5 años de publicación – última edición):

Borgman, D.E. (2008) Tractors: How to improve, maintain, and improve the performance of your tractor. Fundamentals of Machine Operation. Deere & Co., Moline, IL. ISBN: 0866913513 (TL233.6 .J64 B67 2008).

Breece, H.E. (1992) Planting: A practical step-by-step guide to increasing planter, seeder, and drill capacities; improving field efficiencies; and maximizing yields. Deere & Company. (Ref - S687 .P53 1992)

Buckingham, F. (2007) Tillage, 4th Ed. Fundamentals of Machine Operation. John Deere Publishing, Moline, IL. (S604 .T55 2007)

Deere. (2006) Hydraulics: the fundamentals of service and theory of operation for hydraulic systems in off-road vehicles, trucks, and buses. Fundamentals of Service Series. John Deere Publishing, Moline, IL. ISBN: 0866913351 (TC160 .H93 2006)

Hathaway, L. (2007) Preventive Maintenance, 7th Ed. Fundamentals of Machine Operation. Deere & Co., Moline, IL. ISBN: 0866913386 (TJ1480 .H38 2007)

Hunt, D., and D. Wilson. (2015) Farm Power and Machinery Management. 11th Ed. Waveland Press, Inc. ISBN: 1478626968 (10th Ed. S675 .H83 2001)

Siemens, J.C. (2008) Machinery Management: How to select machinery to fit the real needs of farm managers. Deere & Co., Moline, IL. (S675 .S54 2008)

Srivastava, Ajit K. (2005) Engineering principles of agricultural machines. 2nd Ed. American Society of Agricultural Engineers. ISBN: 1892769506 (S675.S67 2005)