



**Universidad Nacional Agraria La
Molina**

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
CALLE JIRÓN DE LA UCA 101, LA MOLINA, PERÚ

Facultad de Ingeniería Agrícola



**"PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA AGRÍCOLA"**

**UNALM- PERÚ
2018**

PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AGRÍCOLA

1 MARCO LEGAL

Ley N° 30220. Ley Universitaria. Vigente a partir del 10 de julio 2014; Artículo 40, 41, 42.

Res. N° 0001-2017 -AU-UNALM, Reglamento General UNALM 2017: Capítulo III, ARTICULOS: 111°, 112°, 113°, 114°, 115°, 116°, 118°, 119°, 120°, 121°.

RESOLUCIÓN N° 01-2015-AE-UNALM. Estatuto de la UNALM, ARTICULOS: 72° y 73°.

RESOLUCIÓN N° 243-2017-CU-UNALM. Cursos generales de la malla curricular UNALM.

RESOLUCIÓN 083-18/FIA. Aprobación Del Plan curricular conducente a la obtención del Grado de Bachiller en Ciencias-Ingeniería Agrícola

RESOLUCIÓN 084-18/FIA. Aprobación del Perfil del Ingresante al Programa de Ingeniería Agrícola.

2 FUNDAMENTACIÓN

La Ingeniería Agrícola es aquella en la que se aplica la ciencia y tecnología en los ámbitos de desarrollo: Mecanización y Energía, Ordenamiento territorial y construcción e Ingeniería y Gestión de Recursos Hídricos.

El Ingeniero Agrícola, egresado de la Universidad Nacional Agraria La Molina, es un profesional capacitado para liderar o participar en equipos multidisciplinarios e interdisciplinarios que intervienen en la planificación, gestión, diseño, evaluación, ejecución y supervisión de proyectos de ingeniería que promueven el desarrollo de infraestructura social y productiva, con énfasis en los sectores: poblacional, agrícola, pecuario, agroindustrial y energético, teniendo en consideración la conservación de los recursos naturales, del ambiente y la seguridad alimentaria. Interviene en la mejora del campo agrícola, pecuario, agroindustrial, energético e infraestructura, implementando nuevas tecnologías, las cuales contribuyen disminuir costos de producción, mejorar la calidad de vida de la población, mejora de sus productos y sobre todo, el cuidado ambiental, por lo que es profesional íntegro y capacitado para resolver los problemas. Por estas razones, el Ingeniero Agrícola contribuye de manera fundamental al desarrollo de la sociedad.

Un análisis realizado por la Revista Forbes y publicado por creadess.org en el año 2012, destaca que, una de las carreras del futuro es la Ingeniería Agrícola, porque enfrenta a los efectos del cambio climático y contribuye a la seguridad alimentaria que se ve afectada por el crecimiento demográfico, teniendo en cuenta que, para la producción de alimentos es indispensable los recursos hídricos que cada vez serán más escasos.

3 ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LA CARRERA

La Facultad de Ingeniería Agrícola (FIA) de la Universidad Nacional Agraria La Molina, fue creada el 19 de agosto de 1960, con el auspicio de la Organización Mundial para la Agricultura y la Alimentación (FAO) de las Naciones Unidas, y tiene como misión generar, desarrollar, difundir y aplicar el conocimiento científico y tecnológico en el ámbito de las ciencias de la ingeniería agrícola, así como formar ingenieros del más alto nivel de competencia profesional que promuevan el desarrollo del país. Es la primera del Perú en antigüedad y tiene a la fecha 58 años de formación de ingenieros agrícolas del más alto nivel nacional e internacional. La FIA tiene una prestigiosa plana docente con formación y/o especialización profesional en ingeniería agrícola, civil, mecánica, eléctrica, ambiental, sanitaria, económica, recursos hídricos y arquitectura.

La Facultad está integrada por tres Departamentos Académicos: Ordenamiento Territorial y Construcciones, Mecanización y Energía así como Recursos Hídricos, que agrupan catedráticos de especialidades comunes o afines. Estos Departamentos Académicos realizan actividades de enseñanza, investigación, capacitación y proyección social en las áreas de construcciones rurales, diseño estructural, diseño rural, energías renovables, ingeniería económica, mecánica de suelos, planeamiento rural y saneamiento rural, diseño y construcción de maquinaria agrícola, máquinas y equipos, energía y administración de proyectos de mecanización, riego y drenaje, riego presurizado, hidráulica e hidrología, manejo de cuencas (planeamiento y gestión) y. topografía, fotogrametría y SIG, entre otros.

4 OPORTUNIDADES LABORALES

El desempeño del Ingeniero Agrícola egresado de la Universidad Nacional Agraria La Molina tiene dos vertientes: ser dueño de su propia empresa o laborar como dependiente de las instituciones públicas y privadas en los diferentes sectores como: Agricultura, Ambiente, Economía, Educación, Energía y Minas, Producción, Transporte, Vivienda, Construcción y Saneamiento.

De las diversas labores que realiza el Ingeniero Agrícola, se pueden resaltar:

- Planeamiento, programación, ejecución y preparación de proyectos de desarrollo agrícola, pecuario, agroindustrial y energético.
- Trabajos topográficos, Geodesia, interpretación de fotografías aéreas e imágenes satelitales, sistemas de Información Geográfica.
- Estudios Hidrológicos, hidrogeológicos, drenaje y explotación de aguas subterráneas.

- Diseño de sistemas de riego por gravedad y presurizado.
- Inventario, operación y mantenimiento de la infraestructura de riego y drenaje.
- Conservación de suelos y manejo integral de cuencas.
- Infraestructura social: Abastecimiento de agua y saneamiento, electrificación y caminos vecinales.
- Hidrología e hidráulica: Presas, canales, sistemas de riego y drenaje, centrales hidroeléctricas, bocatomas, aguas subterráneas. Proyectos y drenaje vial: Alcantarillas, puentes, cunetas, sub-drenaje, socavación, defensas ribereñas.
- Calidad del Agua: Tratamiento y re-uso del agua.
- Ordenamiento territorial
- Manejo y Gestión de cuencas.
- Construcciones rurales: Viviendas, granjas, silos y almacenes, invernaderos.
- Mecanización agrícola: Agricultura de precisión y de conservación, administración y operación de maquinaria.
- Impacto Ambiental y energías renovables.

5 PROPÓSITOS DE LA CARRERA

EL MARCO de la
LA FACULTAD

5.1 Misión

"La Facultad de Ingeniería Agrícola es una unidad de enseñanza, investigación, extensión y proyección social; formando profesionales con sólidos conocimientos, científicos, tecnológicos y humanísticos en ingeniería y gestión de recursos hídricos, energéticos, manejo de operaciones mecanizadas y en el ordenamiento del territorio, para contribuir al desarrollo sostenible del país y la preservación del medio ambiente"

5.2 Visión

"Ser una Facultad de excelencia académica e investigación, acreditada a nivel nacional, en la formación de profesionales con altas competencias en ingeniería y gestión de recursos hídricos, ordenamiento territorial y construcción, mecanización y energía que generen ciencia, tecnología e innovación para contribuir en el desarrollo sostenible del país."

5.3 Valores

Los valores que promueve la FIA son los siguientes:

- **Responsabilidad:** Asumir los compromisos de manera oportuna y eficiente.
- **Solidaridad:** Compartir y apoyar las iniciativas destinadas a la mejora de la FIA.

- Puntualidad: Cumplir con los tiempos establecidos.
- Justicia-Equidad: Brindar a cada integrante de la comunidad iguales oportunidades.
- Tolerancia: Ser respetuoso de la diferencia de opiniones.
- Respeto mutuo: Brindar un trato respetuoso a tus semejantes.
- Honestidad: Búsqueda permanente de la verdad y la calidad de nuestras acciones y labores profesionales. Ser respetuoso de los principios y las normas establecidas.
- Identificación: Sentirse parte de la FIA.
- Confianza: Brindar a nuestros alumnos y clientes, servicios óptimos de calidad.

6 OBJETIVOS ACADÉMICOS

Los objetivos académicos de la Facultad de Ingeniería Agrícola se enmarcan dentro de los fines planteados en el Plan Estratégico UNALM.

Objetivo 1: Formar profesionales competentes de pregrado, mejorando continuamente la calidad de enseñanza-aprendizaje.

Objetivo 2: Dar al estudiante la fundamentación necesaria que le permita, en su futuro ejercicio profesional desempeñarse en las áreas de Ordenamiento Territorial y Construcciones, Mecanización y Energía, así como la Ingeniería y Gestión de Recursos Hídricos.

Objetivo 3: Generar conocimiento científico, tecnológico y con alto sentido de responsabilidad social que contribuya al desarrollo sostenible del país, a la mejora y bienestar de la sociedad a través de la extensión universitaria y proyección social.

7 PERFIL DEL INGRESANTE

El perfil del Ingresante a la carrera de Ingeniería Agrícola de la UNALM fue aprobado por Consejo de Facultad según Resolución FIA N° 084-18, que a su letra dice:

El ingresante a la Facultad de Ingeniería Agrícola de la Universidad Nacional Agraria La Molina, deberá poseer conocimientos generales en: Matemáticas, Física, Biología, Química, así como el dominio del propio idioma. Debe ser creativo y crítico, con capacidad de cooperación en equipo y mostrar disposición para buscar, ordenar y utilizar la información de manera oportuna. Es importante que muestre interés por el desarrollo local, regional y nacional y adaptarse al trabajo en el ámbito rural y urbano.

8 PERFIL Y COMPETENCIAS DEL EGRESADO

El Perfil de Egreso fue construido participativamente, tomando como referencia las reuniones con los Decanos de las Facultades de Ingeniería Agrícola a nivel nacional, el Estudio de Pertinencia y Demanda Social, referencias de nuestros grupos de interés, entre otros así mismo, los docentes de la FIA revisaron en varias oportunidades el perfil concordando con la última versión siendo ésta la presentada a Consejo de Facultad y aprobada según Resolución 164-18/FIA:

El egresado de la carrera de Ingeniería Agrícola de la Universidad Nacional Agraria La Molina, será un profesional con sólida formación humana, que ha logrado adquirir conocimientos científicos y tecnológicos de las ciencias básicas y de la ingeniería, mediante el estudio y la experiencia práctica. Posee capacidad para participar de manera eficiente en la planificación, diseño, evaluación y ejecución de proyectos que contribuyan a la seguridad hídrica y alimentaria, al desarrollo económico, y a la conservación y sostenibilidad ambiental del medio urbano y rural. Su campo de acción comprende sectores públicos y privados, en áreas de ordenamiento territorial, diseño y construcción de infraestructura social y de servicios, mecanización de la actividad agrícola y usos de energías alternativas, ingeniería y gestión de los recursos hídricos. Tiene habilidades para participar como profesional dependiente o independiente en: planificación, diseño, supervisión, evaluación y monitoreo de proyectos, administración e investigación; y ha desarrollado las siguientes competencias:

COMPETENCIAS GENÉRICAS

Trabajo en equipo e inteligencia emocional: identifica la importancia del trabajo en equipo para integrarse y participar en forma efectiva en equipos multidisciplinarios e interdisciplinarios.

Comunicación: comunica conocimientos y experiencias de su formación de manera clara y convincente en forma oral, escrita y gráfica, según los diferentes tipos de interlocutores.

Responsabilidad ética: evalúa sus decisiones y acciones desde una perspectiva ética y asume responsabilidad por los trabajos y proyectos realizados.

Responsabilidad social y ambiental: identifica los impactos que tiene el conocimiento y la práctica de su futura profesión para contribuir en la solución de las necesidades de la sociedad, considerando la importancia de la preservación y mejora del medio ambiente.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Planificación y formulación de proyectos en Ingeniería: Planifica y formula proyectos de ingeniería para orientarlos al desarrollo de infraestructura social y productiva; el aseguramiento y aprovechamiento del recurso hídrico, el uso eficiente del agua; la mecanización de la agricultura y el uso de energías apropiadas en el ámbito nacional.

Diseño, construcción y supervisión de obras de Ingeniería: Diseña construye y supervisa obras de infraestructura social y de servicios para las comunidades y la industria agropecuaria y agroindustrial (edificaciones, redes de agua y alcantarillado, caminos); obras de infraestructura hidráulica (canales, presas, bocatomas, drenajes); sistemas de riego tecnificado; e infraestructura a nivel nacional, así como también en la prevención y mitigación de desastres.

Gestión y manejo del territorio y de la cuenca hidrográfica: Gestiona y participa en proyectos de ingeniería para el manejo de cuencas hidrográficas, planes de ordenamiento territorial, gestión de riesgos y desastres para garantizar la seguridad hídrica y alimentaria en el ámbito urbano y rural.

Administración de la Maquinaria Agrícola y sistemas de automatización: Administra el uso de maquinaria para actividades agropecuarias y agroindustriales, operaciones agrícolas mecanizadas y equipo de maquinarias, planificando y supervisando su uso eficiente, así mismo, diseña sistemas de automatización de procesos

Diseño, construcción y supervisión de sistemas de producción de energía: diseña, construye y supervisa sistemas de producción y energía para actividades agropecuarias y agroindustriales, a partir de fuentes de energías convencionales y no convencionales.

9 CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

En la Facultad de Ingeniería Agrícola, el sistema de enseñanza-aprendizaje tiene como ejes centrales tres Departamentos Académicos: Mecanización y Energía, Ordenamiento territorial y Construcción, y Recursos Hídricos, así mismo se cuenta con los Centros de Documentación y Referencia, y de Cómputo de la FIA, ubicados en el edificio de la Facultad de Ingeniería Agrícola. Así mismo, se cuenta con el apoyo de otras unidades orgánicas, tales como la Biblioteca Agrícola Nacional "Orlando Olcese", perteneciente al Vicerrectorado Académico, así como, la Oficina de Informática y tecnología de Comunicaciones y la Unidad de Estudios Generales, los cuales pertenecen al Rectorado.

En el caso de la carrera de Ingeniería Agrícola, para que el estudiante pueda reconocer la sociedad en la cual se desempeñará en un futuro como profesional, el docente incluye en sus clases conocimientos al respecto, en coherencia con la realidad y afianzando la formación humanística e integral de los estudiantes, se realizan los viajes de prácticas, talleres y visitas técnicas a lo largo y ancho de todo el Perú, actividades alineadas siempre al Estatuto y Reglamento de la UNALM, en coordinación con la Unidad de Estudios Generales, la Oficina de Relaciones Internacionales, en caso de becas de excelencia académica, y el mismo Decanato; sin embargo, las clases magistrales siguen teniendo su espacio e importancia dentro del proceso de formación de los estudiantes.

Destaca también la investigación formativa, mediante los cursos de seminarios de investigación para asegurar el cumplimiento del trabajo de investigación y tesis, en el plan para el grado de bachiller y el título profesional.

En concordancia con la Ley N° 30220 se verifica el cumplimiento del conocimiento del idioma inglés certificado por el Centro de idiomas u otra institución debidamente acreditada.

10 BACHILLER

En concordancia con la Ley Universitaria 30220 y según el Estatuto (Artículo 88) de la UNALM, para obtener el grado de bachiller a nombre de la nación, es requisito haber aprobado los estudios de pregrado (200 créditos) y un trabajo de investigación, además de conocer un idioma extranjero, de preferencia el inglés o una lengua nativa. El grado otorgado por la UNALM es el de Bachiller en Ciencia – Ingeniería Agrícola.

11 TITULACIÓN

Para obtener el título profesional de Ingeniero Agrícola, es requisito haber optado el grado académico de bachiller y haber sustentado y aprobado, en acto público, una tesis o un trabajo de suficiencia profesional.

Los resúmenes de las tesis y de los trabajos de investigación son publicados por la UNALM en su repositorio, así como en otras fuentes de información que posicione a la UNALM como referente nacional e internacional (artículo 93). Los estudiantes tienen derecho de gratuidad para el asesoramiento y sustentación del trabajo de investigación y la tesis para obtener el título profesional, por una sola vez.

12 SISTEMA DE EVALUACIÓN

El régimen de estudios UNALM se establece bajo el sistema semestral, por créditos y con currículo flexible. Las clases se ofrecen en forma presencial. La duración del plan de estudios de pregrado conlleva la aprobación de doscientos (200) créditos como mínimo en un periodo regular de cinco (5) años. La evaluación es continua y corre a cargo del profesor titular de cada curso. En el caso de prácticas, La Comisión de Prácticas Preprofesionales es la responsable de llevar a cabo la evaluación. El Centro de Idiomas de la UNALM es la encargada de validar el conocimiento del Idioma extranjero a un nivel intermedio.

13 ESTRUCTURA CURRICULAR

RESUMEN DE CURSOS - FIA	Créditos
Cursos Generales (Res. N°0243-2017)	35
Ciencias de la Ingeniería	85
Obligatorios de especialidad	64
Prácticas pre profesionales	1
Electivos de Especialidad	15
Idioma extranjero	0
Total de Créditos	200

13.1 Estudios Generales

Las asignaturas pertenecientes al conjunto de Estudios Generales tienen por objetivo ubicar al estudiante en el contexto nacional e internacional, de forma que le permita reflexionar e interpretar la realidad y, al mismo tiempo, asumir una actitud crítica y un compromiso de contribución y solidaridad, desarrollar estrategias de autoaprendizaje y de trabajo en equipo, Formar en valores, con énfasis en los valores éticos, ofrecer una visión integradora de las ciencias.

Estas asignaturas se refieren a una formación complementaria, pero necesaria para el desempeño eficiente del profesional.

ASIGNATURAS DE ESTUDIOS GENERALES					
CÓDIGO	NOMBRE	HORAS SEMANALES		NÚMERO DE CRÉDITOS	REQUISITO (S)
		TEORÍA (T)	PRÁCTICA (P)		
	Actividades culturales y Deportivas			2	Ninguno
	Análisis Matemático I	2	2	3	Ninguno
	Análisis Matemático II	2	2	3	Análisis Matemático I
	Ecología General	2	2	3	Ninguno
	Economía general	2	2	3	Ninguno
	Estadística general	2	2	3	Análisis Matemático II
	Ética y ciudadanía	2	2	2	Ninguno
	Física general	2	2	3	Ninguno
	Lenguaje y comunicación	2	2	2	Ninguno
	Metodología de la investigación	2	2	2	Estadística general
	Perú en el contexto internacional	2	2	2	Ninguno
	Química general	2	2	3	Ninguno
	Redacción y argumentación	2	2	2	Lenguaje y comunicación
	Sociedad y cultura peruana	2	2	2	Ninguno
	Total de Créditos			35	

13.2 Estudios de ciencia de la Ingeniería

Tiene como fundamento los cursos de Estudios Generales, pero desde el punto de vista de la aplicación creativa del conocimiento. Las asignaturas de esta área son la conexión entre las ciencias básicas y la aplicación de la ingeniería.

ASIGNATURAS DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA					
CÓDIGO	NOMBRE	HORAS SEMANALES		NÚMERO DE CRÉDITOS	REQUISITO (S)
		TEORÍA (T)	PRÁCTICA (P)		
	Análisis de Máquinas y Mecanismos	2	2	3	Elementos de máquinas
	Análisis Estructural I	3	2	4	Resistencia de materiales
	Análisis Matemático III	3	2	4	Análisis Matemático II
	Análisis Matemático IV	3	2	4	Análisis matemático III
	Circuitos y Máquinas Eléctricas	3	2	4	Física para la Ingeniería
	Dibujo en Ingeniería	2	0	2	Dibujo general
	Dibujo General	2	0	1	Ninguno
	Edafología y Agrotecnia	3	2	4	Química para la Ingeniería
	Elementos de Máquinas	2	2	3	Circuitos y máquinas eléctricas
	Física para la Ingeniería	2	2	3	Física General
	Fundamentos de Ingeniería Ambiental	2	2	3	Edafología y Geotecnia
	Geometría Descriptiva	2	2	3	Ninguno
	Hidrología	3	2	4	Estadística General
	Ingeniería de Riegos I	2	2	3	Hidráulica y Edafología y Geotecnia
	Ingeniería y Responsabilidad social	2	0	1	Ninguno
	Materiales de Construcción	2	2	3	Ninguno
	Mecánica de Fluidos	3	2	4	Mecánica vectorial II
	Mecánica de Suelos	2	2	3	Mecánica de materiales
	Mecánica Vectorial I	3	2	4	Matemática III y Física general
	Mecánica Vectorial II	3	2	4	Mecánica vectorial I
	Métodos Numéricos en Ingeniería	2	2	3	Matemática IV
	Química para la Ingeniería	2	2	3	Química General

Resistencia de Materiales	3	2	4	Mecánica Vectorial I
Técnicas de Construcción	2	2	3	Materiales de construcción
Termodinámica	3	2	4	Física General
Topografía y Geodesia I	2	2	3	Dibujo general
Total de Créditos			84	

13.3 Estudios obligatorios de la especialidad

Tiene como base la aplicación de los cursos de Estudios Generales y de los Estudios de ciencia de la Ingeniería para proyectar y diseñar sistemas, componentes o procedimientos que satisfagan necesidades y metas preestablecidas.

ASIGNATURAS DE ESPECIALIDAD					
CÓDIGO	NOMBRE	HORAS SEMANALES		NÚMERO DE CRÉDITOS	REQUISITO (S)
		TEORÍA (T)	PRÁCTICA (P)		
	Abastecimiento de Agua y Saneamiento I			3	Hidráulica e Hidrogeología
	Administración de Maquinaria	2	2	3	Maquinaria para Obras
	Concreto Reforzado	3	2	4	Análisis Estructural I
	Diseño Rural	3	2	4	Concreto reforzado
	Energías Renovables	2	2	3	Fundamentos de Ingeniería Ambiental
	Estructuras Hidráulicas I	2	2	3	Hidrología e Hidráulica y mecánica de suelos.
	Estructuras Hidráulicas II	2	2	3	Estructuras Hidráulicas I
	Geología y Geotecnia			4	Mecánica de Suelos
	Geomática			3	Topografía y Geodesia II
	Gestión de Recursos Hídricos	2	2	3	Ordenamiento Territorial
	Hidráulica	3	2	4	Mecánica de fluidos
	Hidrogeología			3	Hidrología
	Ingeniería de Riegos II	2	2	3	Ingeniería de Riegos I
	Maquinaria Agrícola			4	Motores y tractores
	Maquinaria para Obras	2	2	3	Maquinaria Agrícola
	Motores y Tractores	3	2	4	Análisis de Máquinas y Mecanismos
	Ordenamiento	2	2	3	Geomática

	Territorial				
	Proyectos de Inversión	2	2	3	Economía General y 160 créditos
	Seminario de Tesis I			1	Metodología de Investigación y 120 créditos aprobados
	Seminario de Tesis II			1	Seminario de Tesis I
	Topografía y Geodesia II			3	Topografía y Geodesia I
	Total de Créditos			65	

13.4 Idioma extranjero o lengua nativa

En el Artículo 40 de la Ley 30220, Ley Universitaria, indica que se debe considerar el idioma extranjero, de preferencia inglés, o la enseñanza de una lengua nativa de preferencia quechua o aimara, de manera obligatoria en los estudios de pregrado. El idioma se verifica por medio de un examen de suficiencia con mínimo un nivel intermedio avalado por el Centro de Idiomas de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

13.5 Cursos electivos de la Especialidad

ASIGNATURAS ELECTIVAS					
CÓDIGO	NOMBRE	HT-HP		CRÉDITOS	REQUISITO (S)
		TEORÍA (T)	PRÁCTICA (P)		
	Análisis Estructural II	2	2	3	IA4027 Análisis estructural I
	Arquitectura del Paisaje				
	Asentamientos Rurales	2	2	3	IA4020 Planeamiento Rural I
	Caminos Rurales	2	2	3	- IA2007 Topografía I - IA4020 Planeamiento Rural I
	Control de la Erosión	2	2	3	
	Diseño de Máquinas	2	2	3	IA4033 Maquinaria Agrícola
	Diseño de Obras Rurales	2	2	3	IA4031 Diseño Rural
	Diseño de Presas				
	Electrificación Rural	2	2	3	IA3002 Circuitos y Máquinas Eléctricas
	Evaluación y monitoreo Ambiental en Proyectos de Ingeniería	1	4	3	Haber aprobado 140 créditos
	Gestión de Riesgos y Desastres				
	Hidráulica Computacional	2	2	3	- IA4010 Hidráulica - CC3064 Métodos Numéricos para

					Ingeniería
	Hidráulica Fluvial				
	Instalaciones Eléctricas y Electromecánicas	2	2	3	IA3002 Circuitos y Máquinas Eléctricas
	Instrumentación Electrónica	2	2	3	IA3002 Circuitos y Máquinas Eléctricas
	Manejo de Aguas Residuales				
	Manejo y Gestión de Cuencas	2	2	3	IA4011 Hidrología
	Mantenimiento de Maquinaria	2	2	3	IA4033 Maquinaria Agrícola
	Maquinaria Agroindustrial	2	2	3	IA4033 Maquinaria Agrícola
	Maquinaria para Desmonte y Movimiento de tierras				
	Maquinaria para Siembra y Mantenimiento de Cultivos	2	2	3	IA4033 Maquinaria Agrícola
	Maquinaria para las Operaciones de Cosecha	2	2	3	IA4033 Maquinaria Agrícola
	Métodos de Análisis en Hidrología	2	2	3	- IA4011 Hidrología - CC3064 Métodos Numéricos para Ingeniería
	Minicentrales Eléctricas y Redes de Distribución Rural				
	Modelos Hidráulicos	2	2	3	IA4010 Hidráulica
	Planeamiento Rural II	2	2	3	IA4020 Planeamiento Rural I
	Programación y Supervisión de Obras	2	2	3	- IA4004 Concreto Reforzado - IA4032 Técnica de la Construcción
	Salinidad y Recuperación de Tierras				
	Topografía III	2	3	3	IA2007 Topografía II
	Vivienda Rural				
	Total de Créditos				

13.6 Prácticas preprofesionales

Las prácticas preprofesionales tienen el fin de lograr el fortalecimiento del aprendizaje de los estudiantes universitarios de la carrera de Ingeniería Agrícola, de manera que apliquen los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos a través de los diferentes cursos de formación general, básica y especializada en mención. Sin embargo, las prácticas preprofesionales no sólo contribuyen a afianzar las habilidades duras, es decir, conocimientos que son relevantes para el trabajo, sino, también, permite desarrollar las habilidades blandas como la capacidad de liderazgo, flexibilidad, motivación, paciencia, relaciones interpersonales, entre otras.

Serán desarrolladas de acuerdo a las normas y reglamento aprobado por la Facultad de Ingeniería Agrícola. Las prácticas Pre-Profesionales, tiene el valor de 01 crédito, es de carácter obligatorio y será realizada cuando el alumno cumpla un mínimo de 140 créditos aprobados.

Se definen como Prácticas Pre Profesionales Obligatorias (PPO) a las actividades, remuneradas o no, realizadas por los estudiantes en empresas vinculadas a su profesión, previamente identificadas por la FIA; antes de graduarse como bachilleres.

Se pueden realizar en empresas privadas, públicas, instituciones o entidades gubernamentales, no gubernamentales, nacionales e internacionales.

14 SUMILLAS

14.1 Estudios Generales

Las sumillas de los cursos de Estudios Generales se agregarán cuando la Unidad de estudios Generales nos remitan los sílabos respectivos.

Actividades culturales y deportivas	Código: EG20	Créditos: 2
--	---------------------	--------------------

Análisis Matemático I	Código:	Créditos: 3
<p>Los retos que imponen la globalización y la sociedad del conocimiento hacen necesario fortalecer en los estudiantes el razonamiento lógico- matemático, para desarrollar la capacidad de plantear y resolver problemas de manera analítica obteniendo soluciones mediante el uso de inferencias válidas. En tal sentido, en este curso se abordará los conceptos de lógica proposicional, reglas de inferencia, inducción matemática, números reales, ecuaciones e inequaciones, matrices y sistema de ecuaciones lineales. Asimismo, el curso introduce al estudiante en conceptos elementales de la geometría analítica como distancia entre dos puntos y lugar geométrico</p>		

Análisis Matemático II	Código:	Créditos:3
-------------------------------	----------------	-------------------

Economía General	Código:	Créditos: 3
<p>La asignatura pertenece al área de Estudios Generales. Es un curso teórico-práctico y está destinado a desarrollar conceptos y procesos de la realidad económica peruana, afín que el alumno lo aplique en su especialidad y vida profesional. Los principales elementos de estudio en el ámbito microeconómico son: Teoría de la demanda, oferta y mercados; y en el ámbito macroeconómico son: Producción (PBI, PNB y PNN), ingreso (YN, YP, YPd), inflación, dinero y comportamiento del comercio exterior. Unidades de aprendizaje: 1. Introducción a la Economía, 2. Teoría de la Demanda y Oferta, 3. Teoría de la Producción y Costos, 4. Introducción a la Macroeconomía.</p>		

Estadística General	Código:	Créditos: 3
----------------------------	----------------	--------------------

Ética y ciudadanía	Código:	Créditos:
---------------------------	----------------	------------------

Ecología General	Código:	Créditos: 3
<p>Ecología General es un curso teórico de formación general, que permite al estudiantes profundizar en el conocimiento de las interrelaciones existentes entre biocenosis y biotopo en los ecosistemas naturales y modificados por el hombre, asimismo, asegura el desarrollo de habilidades y actitudes pertinentes para prevenir y/o solucionar problemáticas ambientales que se presenten durante el desarrollo de sus profesiones, a la par que tengan la capacidad para aprovechar eficientemente las oportunidades que el ambiente les brinda para promover su desarrollo integral. Comprende siete unidades didácticas: Introducción a la Ecología, Condiciones físicas para la vida, Individuo, Población, Comunidad, Ecosistemas y Ecología Global.</p>		

Lenguaje y comunicación	Código:	Créditos: 2
--------------------------------	----------------	--------------------

Física General	Código:	Créditos: 3
-----------------------	----------------	--------------------

Metodología de la Investigación	Código:	Créditos:
--	----------------	------------------

Química General	Código:	Créditos: 3
<p>Asignatura teórico- práctica cuya finalidad es brindar los conocimientos básicos; para que los estudiantes puedan comprender las propiedades físicas y químicas de la materia, ayudando a mejorar tanto su capacidad de resolución de problemas como su habilidad de razonamiento crítico. Comprende las unidades de Estequiometría; Disoluciones; Gases; Enlaces Químicos y Fuerzas intermoleculares; Termoquímicas; Cinética Química; Equilibrio Químico, Equilibrio Ácido - Base, Equilibrio y Solubilidad, Electroquímica.</p>		

Perú en el Contexto Internacional	Código:	Créditos: 2
--	----------------	--------------------

Sociedad y cultura peruana	Código:	Créditos: 2
<p>El curso introduce y capacita al estudiante de Estudios Generales de la UNALM en el conocimiento de las ciencias sociales a fin de obtener una visión de la sociedad peruana como sistema constituido por personas, grupos, organizaciones, instituciones, redes y movimientos sociales que interaccionan entre sí y con el ambiente, y tiene capacidad de transformarse. Se aprende a analizar procesos de cambio demográfico, de las estructuras y de la organización social, de la cultura y la política peruana, considerando los niveles local, regional y nacional. Durante el semestre académico los estudiantes identifican problemas socioculturales actuales y conocen enfoques y estrategias de desarrollo que están vigentes en el Perú del siglo XXI. En el curso se reflexiona críticamente sobre la realidad y se estimula el compromiso social solidario.</p>		

Redacción y argumentación	Código:	Créditos: 2
----------------------------------	----------------	--------------------

14.2 Estudios de ciencia de la Ingeniería

Análisis de máquinas y mecanismos	Código:	Créditos: 3
El curso Análisis de máquinas y mecanismos es un curso de formación de ciencias de la Ingeniería, su carácter es obligatorio y de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es brindar al estudiante los conocimientos teóricos y prácticos, sobre los principios fundamentales de construcción de las máquinas; con la finalidad de que pueda evaluar o diseñar equipos y máquinas agrícola. Los principales temas son: Tecnología de materiales y partes estructurales de las máquinas: Partes para la transmisión y transformación de fuerzas y movimientos: Acoples y embragues; y Dinámica de máquinas.		

Análisis Estructural I	Código: IA4027	Créditos: 3
Curso de formación de ciencias de la Ingeniería, su carácter es obligatorio y de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es brindar al estudiante los conocimientos acerca de los métodos de análisis de estructuras, principalmente de vigas, armaduras y pórticos rígidos. Asimismo, brindar los conocimientos necesarios que permitan el análisis de estructuras estáticamente determinadas e indeterminadas.		

Análisis Matemático III	Código:	Créditos: 3
*La sumilla del presente curso todavía no ha sido construido ya que estamos a la espera de las sumillas de los cursos de estudios generales (Análisis matemático I y II)		

Análisis matemático IV	Código:	Créditos: 3
*La sumilla del presente curso todavía no ha sido construido ya que estamos a la espera de las sumillas de los cursos de estudios generales (Análisis matemático I y II)		

Dibujo General	Código: IA1001	Créditos: 3
Curso de formación de ciencias de la Ingeniería, su carácter es obligatorio y de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es brindar al estudiante los conocimientos básicos del Dibujo Técnico para desarrollar esquemas y planos técnicos acorde con las normas y estándares vigentes, aplicando herramientas y técnicas de la expresión. Los contenidos a trabajar son: Trazos Preliminares, Composición de Letras, Manejo de Escalas, Construcciones Geométricas, Proyecciones, Dibujo Arquitectónico, Dibujo Topográfico.		

Elementos de máquinas	Código:	Créditos: 3
<p>Curso de formación de ciencias de la Ingeniería, su carácter es obligatorio y de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es capacitar al estudiante el entendimiento de los principios fundamentales de construcción de las máquinas; análisis y evaluación del funcionamiento de los diferentes elementos y mecanismos que conforman las máquinas y/o equipo; dar conocer el mantenimiento respectivo a los diferentes elementos de las máquinas; análisis gráfico de la transmisión del movimiento interdependiente entre diferentes elementos de un sistema de máquinas; conocimiento de los diferentes materiales y partes estructurales que conformen las máquinas; análisis, cálculo y diseño de los diferentes tipos de unión fija y desmontable utilizados para la construcción de máquinas; selección y evaluación de los diferentes tipos de acoplamientos y embragues utilizados en el diseño de máquinas; análisis de las fuerzas y vibración soportadas por una máquina en movimiento; análisis y diseño del balanceo.</p>		

Fundamentos de Ingeniería Ambiental	Código:	Créditos: 3
<p>El curso Fundamentos de Ingeniería Ambiental, es de naturaleza Teórico-Práctica-y consiste en actualizar y difundir el conocimiento científico y tecnológico referente al entendimiento de los procesos físicos de los componentes del ciclo hidrológico, la evaluación y cuantificación de estos procesos, así como su aplicación a problemas ambientales, tales como transporte y control de la contaminación de ambientes acuáticos, suelo, aire.</p>		

Geometría Descriptiva	Código: CC1011	Créditos: 3
<p>El curso de Geometría descriptiva, es de naturaleza Teórico-Práctica-y su propósito es estudiar los diversos métodos y sistemas que permitan representar en un plano cualquier objeto y así estudiar todos sus accidentes de forma y propiedades geométricas. En la parte educativa, el estudiante desarrollará aptitudes que lo conduzcan a su formación integral de ingeniero. Al culminar la asignatura el alumno podrá resolver problemas de visibilidad a través de proyecciones y el uso de vistas auxiliares. Así como, el manejo correcto de las relaciones espaciales de puntos, rectas y planos.</p>		

Química para la Ingeniería	Código:	Créditos: 3
<p>*La sumilla del presente curso todavía no ha sido construido ya que estamos a la espera de las sumillas de los cursos de estudios generales (Química General)</p>		

Materiales de construcción	Código: IA4001	Créditos: 3
<p>Curso de formación de ciencias de la Ingeniería, su carácter es obligatorio y de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es estudiar y evaluar las propiedades químicas, físicas y mecánicas de los materiales empleados en la construcción, así como su normalización, manejo y control.</p> <p>Los contenidos a trabajar son: aglomerantes, cal y pastas, cemento portland y adicionados, piedras de construcción, agregados para concreto, morteros, concreto de cemento Portland, pre-fabricados de morteros y concretos, materiales de arcilla y cerámicos, materiales bituminosos y pinturas, maderas y otras fibras vegetales, polímeros, materiales aislantes y de impermeabilización, metales, materiales diversos: asbesto-cemento y vidrios.</p>		

Mecánica de fluidos	Código: IA4016	Créditos: 3
<p>Curso de formación de ciencias de la Ingeniería, su carácter es obligatorio y de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es desarrollar en el estudiante de ingeniería la habilidad de analizar y resolver cualquier problema de procesos y ciclos aplicados al diseño y análisis de dispositivos y sistemas para la conversión de energía con énfasis en los ciclos de potencia, refrigeración y los procesos de acondicionamiento de aire, desde el enfoque de la termodinámica clásica, planteando correctamente cada problema y demostrando un adecuado conocimiento de las relaciones entre las propiedades de las sustancias, así como sus diversas aplicaciones en la ingeniería.</p>		

Circuitos y máquinas eléctricas	Código:	Créditos: 3
<p>Curso de formación de ciencias de la Ingeniería, su carácter es obligatorio y de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es brindar los conocimientos para la comprensión de los principios básicos de la electricidad y el magnetismo, para el análisis de circuitos eléctricos, y para entender la operación de las máquinas eléctricas, principalmente de las que se emplean en las labores agrícolas y agroindustriales.</p>		

Edafología y agrotecnia	Código: AG2000	Créditos: 3
<p>Curso de formación de ciencias de la Ingeniería, su carácter es obligatorio y de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es brindar al alumno condiciones de conocer, comprender y solucionar problemas relacionados con características físicas, químicas y biológicas del suelo, procesos fisiológicos y factores que la afectan. En el curso se revisa conocimientos relacionados al estudio de la ciencia del suelo principalmente en sus características físicas, químicas y biológicas. Así como los diversos procesos fisiológicos de las plantas, como fotosíntesis, respiración, nutrición mineral para explicar su crecimiento y desarrollo. Finalmente, criterios para aplicar técnicas agrícolas en el manejo de las plantas para una óptima producción.</p>		

Física para la Ingeniería	Código:	Créditos: 3
<p>*La sumilla del presente curso todavía no ha sido construido ya que estamos a la espera de las sumillas de los cursos de estudios generales (Física General)</p>		

Hidrología	Código: IA4011	Créditos: 3
<p>El curso de Hidrología es de naturaleza teórico-práctico y de formación básica. El curso trata sobre los principales componentes del ciclo hidrológico como la precipitación, evaporación, evapotranspiración, infiltración, escurrimiento superficial. Así mismo las relaciones entre ellos: análisis de tormentas, relación precipitación - escorrentía, tránsito de ondas de flujo y balance hidrológico. Brinda a los alumnos los principios fundamentales y el conocimiento acerca del agua en las cuencas, su disponibilidad y aprovechamiento, así como su relación con eventos extremos máximos y mínimos. Aporta las bases para el desarrollo de proyectos hidráulicos.</p>		

Ingeniería de Riegos I	Código: IA3028	Créditos: 3
<p>El curso de riego por gravedad es de naturaleza teórico-práctico que tiene gran importancia en la formación de los estudiantes porque proporciona los conocimientos necesarios para el diseño y evaluación del riego por gravedad. Su contenido se centra en el agua en el suelo, necesidades hídricas de los cultivos, movimiento del agua en el riego, eficiencias de riego y calidad del agua de riego.</p>		

Ingeniería y Responsabilidad Social	Código:	Créditos: 3
*La sumilla del presente curso todavía está en construcción, ya se designó un Comité Responsable.		

Mecánica de Suelos	Código: IA4017	Créditos: 3
El curso de Mecánica de suelos es un curso de formación de ciencias de la Ingeniería, su carácter es obligatorio y de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es proporcionar a los estudiantes el fundamento teórico y práctico para identificar y solucionar problemas relativos al comportamiento del suelo como estructura, enfatizando, el conocimiento de los tipos de suelo y sus propiedades físicas, la optimización y uso de los materiales, el estudio de la influencia del agua en el suelo, la evaluación del comportamiento mecánico de los suelos con el fin de determinar parámetros de diseño.		

Mecánica vectorial I	Código: IA3000	Créditos: 3
Curso de formación de ciencias de la Ingeniería, su carácter es obligatorio y de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es Desarrollar en el estudiante de ingeniería la habilidad de analizar y resolver cualquier problema en forma lógica y sencilla relacionado a la estática de partículas y de cuerpos rígidos, mediante la presentación clara y minuciosa de la teoría y aplicaciones de los principios fundamentales de la Ingeniería Mecánica a través de métodos escalares y vectoriales.		

Mecánica Vectorial II	Código: IA3026	Créditos: 3
El curso de Mecánica vectorial II es un curso de formación de ciencias de la Ingeniería, su carácter es obligatorio y de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es desarrollar en el estudiante de ingeniería la habilidad de analizar y resolver cualquier problema en forma lógica y sencilla relacionado a la dinámica, cinemática y cinética, de las partículas y de los cuerpos rígidos, mediante la presentación clara y minuciosa de la teoría y aplicaciones de los principios fundamentales de la ingeniería mecánica a través de métodos escalares y vectoriales.		

Métodos numéricos en Ingeniería	Código:	Créditos: 3
<p>El curso Análisis Numérico en Ingeniería, es de naturaleza Teórico-Práctico y se inicia con la parte introductoria referida a su importancia, los fundamentos matemáticos y una visión de los diferentes lenguajes de programación como herramienta para la solución de problemas y su visualización gráfica. Se continúa con las aproximaciones y errores en análisis numérico, el álgebra lineal numérica que ilustra la solución de sistemas de ecuaciones algebraicas lineales a través de diferentes métodos; luego se desarrolla el ajuste de curvas, la interpolación y la solución de ecuaciones no lineales por diferentes métodos; en lo que concierne al cálculo numérico se trata la diferenciación, integración y las resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias de problemas de valor inicial y de problemas de valor en la frontera.</p>		

Resistencia de materiales	Código: IA3020	Créditos: 3
<p>El curso pertenece al área de formación general, su carácter es obligatorio. Tiene naturaleza teórico-práctica. Su propósito es proporcionar al estudiante conocimientos básicos que lo introduzcan en el análisis y predimensionamiento de elementos mecánicos y estructurales. Los contenidos a trabajar son tracción, compresión y cortante; miembros cargados axialmente, torsión, esfuerzos en vigas y análisis de esfuerzos y deformaciones.</p>		

Técnicas de la Construcción	Código: IA4032	Créditos: 3
<p>El curso de Técnicas de la construcción es de naturaleza teórica y práctica. Tiene importancia en la formación del ingeniero agrícola porque le proporciona las herramientas necesarias para dirigir tareas en obras de construcción. Se estudian las técnicas, materiales, máquinas y herramientas utilizadas en la construcción. También se revisan aspectos fundamentales de la gestión y administración de obras públicas y privadas.</p>		

Termodinámica	Código: AL3016	Créditos: 3
<p>Curso de formación de ciencias de la Ingeniería, su carácter es obligatorio y de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es desarrollar en el estudiante de ingeniería la habilidad de analizar y resolver cualquier problema de procesos y ciclos aplicados al diseño y análisis de dispositivos y sistemas para la conversión de energía con énfasis en los ciclos de potencia, refrigeración y los procesos de acondicionamiento de aire, desde el enfoque de la termodinámica clásica, planteando correctamente cada problema y demostrando un adecuado conocimiento de las relaciones entre las propiedades de las sustancias, así como sus diversas aplicaciones en la ingeniería.</p>		

Topografía y Geodesia I	Código: IA2006	Créditos: 3
<p>Curso de formación de especialidad, su carácter es obligatorio y de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es permitir al estudiante, conocer los métodos necesarios para efectuar los levantamientos topográficos de terrenos de pequeñas y medianas extensiones, mediante la operación y uso de instrumentos topográficos y geodésicos, la representación gráfica a escala del relieve y detalles planímetros de cobertura y uso del terreno. Asimismo, le permitirá conocer las características técnicas de los planos topográficos sobre los cuales se plantean, diseñan y/o planifican las diversas actividades agropecuarias</p> <p>Los contenidos a trabajar son: Introducción a la topografía como ciencia. Medición de distancias y ángulos y coordenadas. Fundamentos de Geodesia y cartografía. Clasificación de instrumentos topográficos. Levantamiento topográfico, fases clases y métodos de levantamientos topográficos, Levantamientos topográficos planímetros mediante el uso de instrumentos secundarios. Levantamientos topográficos con manejo y uso del teodolito. Levantamientos alimétricos con nivel de ingeniero, nivelación geométrica y precisión de los levantamientos. Levantamiento topográfico con estaciones totales. Levantamientos topográficos mediante receptores GPS, Aplicaciones de la topografía en proyectos de ingeniería con lectura e interpretación de planos topográficos y nociones de sensores remotos, teledetección y los Sistemas de Información Geográfica.</p>		

14.3 Cursos obligatorios de la especialidad

Abastecimiento de Agua y Alcantarillado	Código:	Créditos: 3
<p>El curso de Abastecimiento de agua potable es un curso electivo de formación de especialidad; tiene naturaleza teórica y práctica. Tiene importancia en la formación del ingeniero agrícola porque le proporciona las herramientas necesarias para ejecutar proyectos de abastecimiento que permitan satisfacer las demandas de agua en una población y de una edificación. Se estudian las fuentes y sus características, así como los procesos de diseño y tratamiento de agua para uso potable, también se describen los materiales, equipos e insumos utilizados en las obras de abastecimiento, la organización de los servicios y las normas técnicas en el sector.</p>		

Administración de Maquinaria	Código: IA5032	Créditos: 3
<p>El Curso pertenece al área de formación de especialidad, su carácter es obligatorio y de naturaleza teórico-práctico. Tiene como propósito desarrollar el criterio técnico en todos los aspectos que constituyen la dirección de operaciones agrícolas mecanizadas y proporcionar las bases fundamentales necesarias para la selección, administración, cuantificación de demanda de Maquinaria Agrícola, empleo y mantenimiento de grupos de Maquinas en Proyectos de mediana o gran envergadura, así como las bases para la elaboración de costos operativos y determinación de niveles mínimos de operación económica.</p>		

Concreto Reforzado	Código: IA4004	Créditos: 4
<p>El Curso pertenece al área de formación de especialidad, su carácter es obligatorio y de naturaleza teórico-práctico. Tiene como propósito dar a conocer al estudiante los fundamentos teóricos del comportamiento estructural de los elementos de concreto reforzado y los métodos y procedimientos de diseño de estructuras de concreto reforzado. Los contenidos a trabajar son: Mecánica del concreto, Estado elástico agrietado, Diseño método de la rotura, Diseño de Vigas con refuerzo en compresión, Doblado y colocación de armadura longitudinal, Diseño en tracción diagonal, Estudio de la Norma Técnica de Edificaciones acerca del Diseño por Corte, Estudio del Agrietamiento, Diagramas de interacción, Estudio de las cimentaciones, Diseño de muros de contención y diseño estructural de obras hidráulicas</p>		

Diseño Rural	Código: IA4031	Créditos: 3
<p>El Curso pertenece al área de formación de especialidad, su carácter es obligatorio y de naturaleza teórico-práctico. Tiene como propósito brindar las técnicas necesarias para la elaboración del diseño que conduzca a la generación de proyectos de infraestructura para la población, la producción agrícola, pecuaria y servicios. Estudia métodos de diseño, acondicionamiento del espacio físico y su relación con el medio ambiente, asoleamiento, ventilación, iluminación, eficiencia térmica y la solución de los aspectos constructivos y edificatorios.</p>		

Energías Renovables	Código: IA5031	Créditos: 3
<p>El Curso pertenece al área de formación de especialidad, su carácter es obligatorio y de naturaleza teórico-práctico. Tiene como propósito impartir conocimientos a los estudiantes de Ingeniería sobre las fuentes disponibles de energías renovables no contaminantes, y sobre la elección de algunas aplicables al sector agrícola, como : Energía solar fotovoltaica y térmica, eólica, hidráulica, y bioenergía, así como otras fuentes con aplicaciones potenciales en el futuro; con la finalidad de determinar los principios de su funcionamiento y realizar cálculos de dimensionamiento para solucionar problemas básicos de energía en las zonas rurales.</p>		

Estructuras Hidráulicas I	Código: IA5000	Créditos: 3
<p>El Curso de Diseño de Estructuras Hidráulicas, es de naturaleza teórico-práctico. El rol principal lograr que el estudiante conjugue el conjunto visual y analítico de materias básicas como hidráulica, hidrología, mecánica de Suelos y concreto a fin de realizar planteamientos de diseño de obras hidráulicas adecuados. El curso desarrolla los conocimientos para el dimensionamiento y diseño de obras hidráulicas de captación del flujo en el cauce del río, así como desgravadores y desarenadores previos a la conducción y entrega de este recurso, obras de protección de cauces, y obras de conexión y auxilio que permiten la conducción a través del canal de conducción.</p>		

Geología y Geotecnia	Código:	Créditos: 3
<p>El curso obligatorio de especialidad de naturaleza teórica y práctica reforzado con prácticas de laboratorio y campo.</p> <p>Su propósito es que estudiante de ingeniería agrícola aplique sus conocimientos de geología y geotecnia en la solución de problemas a los que comúnmente se presenta en el diseño y construcción de obras de tierra. Los contenidos a trabajar son: conceptos básicos de la geología, geodinámica, geomorfología, mapeo, investigación del suelo, características y propiedades de las rocas, ingeniería de rocas, cimentaciones, suelos especiales, estructuras de contención, obras de tierra, estabilidad de taludes y modelos avanzados.</p>		

Geomática	Código:	Créditos: 3
<p>El Curso pertenece al área de formación de especialidad, su carácter es obligatorio y de naturaleza teórico-práctico. Tiene como propósito permitir al estudiante el conocimiento de métodos y técnicas de ciencia y tecnologías de Geomática, como: La Fotogrametría, Fotointerpretación, Teledetección y de Sistemas de Información Geográfica (SIG), a través de: Teledetección, radiación electromagnética, espectro electromagnético, características espectrales de suelos, rocas, agua y vegetación; sensores orbitales y no orbitales, resoluciones espacial, espectral, radiométrica y temporal; cámaras aéreas, <i>barredores multiespectrales y radares. Procesamiento digital de imágenes de satélite: Correcciones geométricas y radiométricas, realces y mejoras de imágenes. Georeferenciación, operaciones entre bandas, combinación de bandas RGB. Clasificación digital de imágenes.</i></p> <p>Sistemas de Información Geográfica (SIG), elaboración de mapas temáticos: escala, leyenda temática, simbología convencional, Coordenadas Geográficas, UTM, transformación de Coordenadas. Geoprocesamiento, análisis de datos espaciales, modelamiento y simulación de eventos, consultas y localización. Desarrollo de métodos y técnicas en análisis y gestión de los recursos hídricos, gestión del riego, mapeo temático en uso y cobertura del suelo, etc.</p> <p>Los contenidos a trabajar son: Introducción a la Geomática; proceso de teledetección, sensores remotos, tipos de imágenes y resolución. Fotografías aéreas, fotogrametría. Manejo e interpretación de fotografías aéreas. Imágenes orbitales, técnicas de adquisición de datos mediante teledetección, procesamiento digital de imágenes, representación digital y correcciones. Procesamiento digital de imágenes. Sistemas de información geográfica: introducción, naturaleza de la información geográfica. Modelo de datos espaciales, análisis espacial y manejo de información de un SIG. Proyecto SIG.</p>		

Gestión de Recursos Hídricos	Código:	Créditos: 3
<p>El curso de Gestión Integrada de Recursos Hídricos, es de naturaleza teórico-práctica que tiene como objetivo principal lograr que el estudiante pueda conjugar los aspectos normativos, legales, institucionales y organizacionales con los aspectos técnicos a fin de lograr conciliar la oferta y demanda del recurso agua entre los diferentes usuarios de dicho recurso con la finalidad de obtener el máximo beneficio económico, social y ambiental.</p>		

Hidrogeología	Código:	Créditos: 3
<p>Es una asignatura teórico-práctica de formación en hidrogeología, que estudia las aguas en los acuíferos, las funciones que cumplen los acuíferos como la capacidad de almacenamiento, transmisión y procesos de mineralización, basados en los principios elementales que rigen el movimiento de las aguas subterráneas y transporte de contaminantes, con el objeto de hacer uso racional y eficiente de sus reservas explotables para el abastecimiento sostenido de las demandas, poblacional, agrícola e industrial, acorde con los principios medio ambientales.</p>		

Hidráulica	Código: IA4010	Créditos: 4
<p>La asignatura de Hidráulica es un curso Teórico, Practico – Experimental. Es importante porque se presentan y verifican las leyes que gobiernan el comportamiento del flujo de agua con superficie libre, para aplicaciones de ingeniería hidráulica. En el curso se desarrolla los conocimientos cualitativo y cuantitativo del flujo de agua en canales abiertos de diferentes secciones y pendientes, así como los criterios básicos para el diseño de estructuras en diferentes regímenes de flujo.</p>		

Hidrogeología	Código:	Créditos: 3
<p>Es una asignatura teórico-práctica de formación en hidrogeología, que estudia las aguas en los acuíferos, las funciones que cumplen los acuíferos como la capacidad de almacenamiento, transmisión y procesos de mineralización, basados en los principios elementales que rigen el movimiento de las aguas subterráneas y transporte de contaminantes, con el objeto de hacer uso racional y eficiente de sus reservas explotables para el abastecimiento sostenido de las demandas, poblacional, agrícola e industrial, acorde con los principios medio ambientales.</p>		

Ingeniería de Riegos II	Código: IA5021	Créditos: 3
<p>El curso de Riego a Presión es de naturaleza teórico-práctico, tiene por finalidad propiciar el desarrollo de competencias que le permitan al estudiante, orientar sus capacidades de emprendimiento en sistemas de riego a presión, que puedan ser desarrollados en distintos contextos y/o necesidades del entorno. Su contenido se centra en el conocimiento y manejo de conceptos teóricos, procedimientos y técnicas para el planeamiento, diseño y evaluación de los proyectos de riego a Presión.</p>		

Maquinaria Agrícola	Código: IA4033	Créditos: 3
<p>El Curso pertenece al área de formación de especialidad, su carácter es obligatorio y de naturaleza teórico-práctico. Tiene como propósito brindar al estudiante los conocimientos necesarios sobre equipos y maquinaria agrícola de labranza, siembra, fertilización, control fitosanitario y cosecha; principalmente en lo referente a su funcionamiento, operación, mantenimiento y reparación; concordantes con las normas de seguridad y la ergonomía de las máquinas.</p>		

Maquinaria para obras	Código: IA4030	Créditos: 3
<p>El Curso pertenece al área de formación de especialidad, su carácter es obligatorio y de naturaleza teórico-práctico. Tiene como propósito brindar los contenidos para identificar y/o describir las máquinas y herramientas que se usan en obras de movimiento de tierras, excavación, transporte, extracción forestal y otros. Dar a conocer al estudiante las partes operativas, especificaciones, alcances y limitaciones de estas máquinas; también cómo calcular volúmenes de excavación y relleno, estimar la producción horaria, tiempo de ejecución, calcular costos y presupuestos.</p>		

Motores y Tractores	Código: IA3016	Créditos: 3
<p>El Curso de motores y tractores pertenece al área de formación de especialidad, su carácter es obligatorio y de naturaleza teórico-práctico. Tiene como propósito dar a conocer al estudiante las partes y los principios de funcionamiento de los diversos sistemas que conforman el motor de combustión interna y el tractor agrícola, en lo referente a sus mecanismos de transmisión, rodadura, traen posterior, sistema hidráulica y acoples, con criterios de selección, mantenimiento y reparación.</p>		

Ordenamiento Territorial	Código:	Créditos: 3
<p>El Ordenamiento Territorial es una política de estado y un instrumento de planificación que, a través de la consideración del territorio, como sustento de los recursos naturales y de las actividades humanas, promueve y orienta el desarrollo físico espacial, la organización y localización de los asentamientos humanos, así como sus actividades económicas y sociales. En tal sentido el presente curso desarrolla en los alumnos las habilidades propias de un ingeniero integrándolas y aplicándolas en estrategias de manejo del territorio que conduzcan a propuestas de desarrollo armónico factible y sostenible, con pleno respeto de las características y capacidades de soporte poblacional y las demandas de las sociedades que las ocupan.</p>		

Proyectos de Inversión	Código: IA6027	Créditos: 3
<p>El Curso pertenece al área de formación de especialidad, su carácter es obligatorio y de naturaleza teórico-práctico. Tiene como propósito proporcionar a los estudiantes los conocimientos necesarios para la concepción, formulación, evaluación y gestión de proyectos de inversión; aplicando las metodologías adecuadas y las utilizadas por entidades financieras nacionales internacionales; en los sectores: educación, alimentación, salud, transportes, vivienda, agropecuario, agroindustrial, energía, medio ambiente, entre ellos.</p>		

Seminario de Tesis I	Código:	Créditos: 3
<p>El curso Seminario de Investigación I, es de naturaleza teórico practico y capacita al estudiante para formular, justificar y sustentar un Proyecto de Tesis, juzgando la consistencia lógica de la información existente, seleccionando y aplicando la metodología apropiada en temas de un proyecto de investigación científica</p>		

Seminario de Tesis II	Código:	Créditos: 3
<p>Es de naturaleza teórico practico de capacitar al estudiante para formular, justificar y sustentar el informe de Proyecto de Tesis, juzgando la consistencia lógica de la información existente, seleccionando y aplicando la metodología apropiada. También lo capacita para que juzgue el grado de sustento de las conclusiones de una investigación; evalúe el resultado de una investigación en términos de su aplicabilidad potencial; diseñe, defienda y evalúe las propuestas de investigación; aplique las técnicas de redacción de tesis, reportes y artículos científicos.</p>		

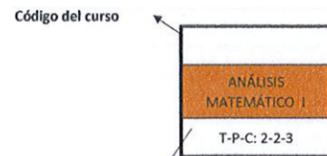
Topografía y Geodesia II	Código: IA2007	Créditos: 3
<p>El Curso pertenece al área de formación de especialidad, su carácter es obligatorio y de naturaleza teórico-práctico. Tiene como propósito permitir al estudiante, conocer los métodos y las técnicas necesarias para ejecutar los levantamientos topográficos de pequeños agrandes extensiones de terrenos, con informes y planos para el diseño y replanteo de obras de construcción de la infraestructura física rural, así como del ordenamiento físico y planificación de las actividades agropecuarias.</p> <p>Los contenidos a trabajar son: <i>Introducción al desarrollo de proyectos topográficos aplicados al planeamiento, diseño, ejecución de obras y a la gestión de la infraestructura de desarrollo agropecuario.</i></p> <p>Topografía de grandes extensiones, sistemas de referencia geodésica y cartografía. Sistemas de posicionamiento global por satélite, manejo y uso de receptores GNSS-diferenciales. Levantamientos topográficos con estaciones totales. Topografía de ruta, trazo y diseño de curvas horizontales y verticales. Proyecto de trazo y diseño de canales de irrigación. Proyecto de nivelación y movimiento de tierras. Proyecto de parcelación de tierras. Proyecto de catastro rural y de regularización de la propiedad inmueble rural. Levantamientos batimétricos. Levantamientos de sitio para presas y de centrales hidroeléctricas. Levantamientos topográficos fotogramétricos con vehículos aéreos no tripulados, sensores remotos y sistemas de información geográfica.</p>		

14.4 Electivos

MALLA CURRICULAR PROGRAMA DE INGENIERIA AGRICOLA

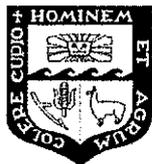


LEVENDA



T: Horas semanales de teoría
 P: Horas semanales de práctica
 C: Número de créditos

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
CONSEJO UNIVERSITARIO**



RESOLUCIÓN N° 0331-2018-CU-UNALM

La Molina, 11 de octubre de 2018

CONSIDERANDO:

Que, mediante comunicación C18-0435/FIA, de fecha 03 de julio de 2018, la Facultad de Ingeniería Agrícola remite al Vicerrector Académico el Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Agrícola, para seguir los trámites respectivos para su aprobación;

Que, mediante comunicación N° 18/2018 CAA, de fecha 14 de agosto de 2018, la Comisión de Asuntos Académicos, después de revisar el nuevo currículo de la Carrera de Ingeniería Agrícola 2018, recomienda al Consejo Universitario, aprobarla, con cargo a que completen las sumillas a partir de lo trabajado en Estudios Generales, antes de aplicarlo a partir del Semestre 2019-I. Se requiere también la elaboración de una Tabla de Equivalencias, de utilidad para los estudiantes que hayan ingresado antes del período de aplicación del nuevo currículo;

Que, de conformidad con lo establecido en el artículo 310°, literal a) del Reglamento General de la UNALM y, estando a lo acordado por el Consejo Universitario en sesión ordinaria de la fecha;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO ÚNICO.- Aprobar, el nuevo currículo de la Carrera de Ingeniería Agrícola 2018, con cargo a que completen las sumillas a partir de lo trabajado en Estudios Generales, antes de aplicarlo a partir del Semestre 2019-I. Se requiere también la elaboración de una Tabla de Equivalencias, de utilidad para los estudiantes que hayan ingresado antes del período de aplicación del nuevo currículo.

Regístrese, comuníquese y archívese.


Ángel Fausto Becerra Pajuelo
SECRETARIO GENERAL(e)

mph.


Enrique Ricardo Flores Mariazza
RECTOR