

Ingeniería Zootecnista

PLANIFICACIÓN DOCENTE

Departamento: Producción Animal

Espacio Curricular: Sistemas de Producción Animal I- Producción Granjera-
Producciones No Tradicionales

Ubicación en el Plan de Estudios:

Ciclo: Ciclo de Especialización Profesional

Año y cuatrimestre: Cuarto Año , Segundo Cuatrimestre

Características de la Asignatura:

Carácter: Asignatura

Condición: Obligatoria

Carga Horaria Total: 40,00

Carga Horaria Teórica:

Carga Horaria Práctica: 12,00

Carga Horaria Teórica Práctica : 28,00

Carga Horaria Semanal Desde: 1,00 **Hasta:** 4,00

Créditos: 4

Espacios Curriculares Correlativos:

Para cursar:

Tener Regular/es: Reproducción Animal, Sanidad Animal

Tener Acreditado/s: Mejoramiento Animal, Nutrición Animal

Para acreditar:

Tener Regular/es:

tener Acreditado/s: Reproducción Animal, Sanidad Animal

Equipo docente

Coordinador/a: Dra. Biól. GIL Silvia Patricia

Subcoordinador/a:

Docentes

Nombre y Apellido	Título	Cargo Docente	Dedicación	Actividad Docente
-------------------	--------	---------------	------------	-------------------

Carlos Miguel, KUBACH	Ing. Agr.	Profesor Ayudante A	Exclusiva (DE)	Desarrollo de clases teórico- prácticas. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales
Silvia Patricia, GIL	Dra. Biól.	Profesor Titular	Exclusiva (DE)	Desarrollo de clases teórico- prácticas. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales. Desarrollo de clases teóricas

Página Web:

<http://agro.unc.edu.ar/catedras2022/practicasagricolas.html>

Fundamentación del Espacio Curricular:

En virtud de la necesidad de producir, sustentablemente, se les da a los estudiantes un enfoque de aprovechamiento integral del recurso, desde la producción primaria, industrialización y comercialización, hasta el consumidor final, con una visión de toda la cadena agroalimentaria del sector, incluidas instalaciones, insumos y servicios demandados. La asignatura se encuentra incluida en el plan de estudios de Ingeniería Zootecnista, ubicada en el décimo cuatrimestre de la carrera, en el Área de las Zootécnicas Aplicadas (Aplicadas Agropecuarias), momento en el cual los alumnos ya poseen conocimientos inherentes al Área Ciencias Básicas y al Área de las Básicas Zootécnicas (Básicas Agropecuarias).

Se le otorga así al estudiante, elementos que le permiten realizar, en primera instancia, la evaluación de factibilidad y el desarrollo de la actividad sea como mono-rubro o dentro del ciclo de la producción agropecuaria y como aporte subyacente.

Se desarrolla, en el marco de Sistemas de Producción Animal III y se vincula con materias como Anatomía y Fisiología animal, Nutrición Animal, y Reproducción animal.

Articulación con otros Espacios Curriculares:

Con la finalidad de lograr una articulación horizontal y vertical que contribuya al perfil profesional de la carrera, se desarrollan diferentes acciones teórico-metodológicas con los siguientes espacios curriculares: Física I, Mejoramiento Animal, Genética, Avicultura.

Objetivos/s General/es

Comprender la importancia del manejo de los recursos acuícolas y pesqueros como fuente de provisión de alimentos de alto valor biológico para el ser humano, como así también, para recreación, saneamiento, nutrición animal y repoblamiento de ambientes acuáticos y para su desarrollo como actividad principal o alternativa complementaria de la producción agropecuaria, en relación amigable con el medio ambiente.

Objetivos/s Específicos

- Integrar los conocimientos adquiridos durante la carrera adecuándolos a una producción en un ecosistema con características especiales, donde el manejo del mismo tiene una alta incidencia sobre el medio ambiente.
- Conocer los criterios para la evaluación de las especies a ser cultivadas, los parámetros zootécnicos para su desarrollo y el manejo alimenticio, reproductivo y sanitario de las mismas.
- Formación de Recursos Humanos capacitados para solucionar los problemas relacionados con el cultivo de las especies acuáticas, el manejo del agua y con la tecnología de los productos pesqueros.

Contenidos Mínimos

Sistemas y análisis de los sistemas pecuarios no tradicionales. Productos, mercados, comercialización y legislación. Manejo de los factores productivos, ambientales, genéticos, alimenticios, tecnológicos, económicos y socioculturales. Gestión de los sistemas: planeamiento y organización.

Programa Analítico

Programa de Contenidos

Unidad 1: Introducción a la Acuicultura

Sistemas y análisis de los sistemas pecuarios no tradicionales. Objeto de la Acuicultura. Estado actual de la Pesca y la Acuicultura Mundial y en la Argentina. Historia de la Acuicultura en Argentina y en el mundo. Criterios a tener en cuenta en la evaluación de especies de posible cultivo. Recursos acuícolas y pesqueros nuestro país. Actividades relacionadas con la Acuicultura. Fomento a la producción. Investigación en Pesca y Acuicultura: marco institucional. Marco legal.

Unidad 2: Anatomía, fisiología y taxonomía de peces

Características morfológicas y fisiológicas de importancia tecnológica. Aparatos locomotor, nervioso, respiratorio, digestivo y excretor. Diferencias según hábitat. Aparato reproductor. Aparato circulatorio. Pigmentos respiratorios. Sistema endocrino. Sistema muscular. Sistema óseo. Taxonomía

Unidad 3: Ecología acuática general

Concepto de Factores Limitantes. El medio ambiente acuático: características físico-químicas. Investigaciones en el medio: medición de los parámetros de interés. Clasificación de los ambientes acuáticos. Características diferenciales. Su utilización en Acuicultura. Comunidades dulceacuícolas. Clasificación biológica de los cuerpos de agua. Hidrofitia. Control de la vegetación. Evolución sucesional. Contaminación de las aguas. Impacto ambiental y manejo de factores ambientales.

Unidad 4: Instalaciones acuícolas

Sistemas de producción: extensivo, semi-intensivo e intensivo. Características diferenciales. Estanques de piscicultura. Principales características constructivas y de instalación. Manejo de aguas. Uso de cuerpos de agua públicos. Métodos de protección contra agentes externos. Control de espacio en los estanques de acuerdo al estado evolutivo de los peces. Clasificación de peces según tamaño. Sistemas de recirculación. Su importancia distintiva en la economía de aguas. Control de temperatura, oxígeno disponible y niveles de amoníaco disuelto. Filtración biológica. Remoción de heces y desechos orgánicos sólidos. Construcciones anexas. Control de efluentes. Tratamiento y utilización en riego agrícola.

Unidad 5: Manejo reproductivo y sanitario

Reproducción: aparato reproductor masculino y femenino. Ciclos reproductivos y maduración. Desvío de recursos nutricionales desde el crecimiento somático hacia el desarrollo de las gónadas. Relación de la edad y el estado nutricional con la cantidad y calidad de los productos sexuales. Diferenciación sexual. Fecundación. Manejo de factores genéticos.

El estrés como condición predisponente a la enfermedad en los peces. Sistema inmunológico. Enfermedades bacterianas, virales, parasitarias y fúngicas más importantes. Enfermedades nutricionales. Contaminantes. Aspectos particulares de manejo en especies de producción.

Unidad 6: Manejo nutricional y alimenticio

Nutrición de peces: requerimientos. Ingesta según el medio acuático. La poiquilotermya y la eficiencia en el uso de cada fracción de macronutrientes para la obtención de energía. Alimento vivo para peces. Raciones balanceadas. Eficiencia alimenticia de los peces. Materias primas vegetales y animales más utilizadas en la elaboración de alimento balanceado para la Acuicultura.

Unidad 7: Acuicultura comercial: Peces de climas templado-frío

Salmonicultura: Generalidades de salmónidos. Especies aptas para cultivo. Instalaciones: producción en estanques, ambientes naturales y sistemas de recirculación. Características diferenciales. Manejo reproductivo. Incubación: condiciones de la sala y del agua. Alevinaje. Siembra. Requerimientos nutricionales y manejo alimenticio. Peso de mercado. Formas de comercialización de la producción.

Unidad 8: Acuicultura comercial: Peces de climas templado-cálido

Generalidades de peces de clima templado-cálido: Pacu (*Mileus pacu*) y otros. Instalaciones: producción en estanques, ambientes naturales y sistemas de recirculación. Características diferenciales. Manejo reproductivo. Incubación: condiciones de la sala y del agua. Alevinaje. Siembra. Requerimientos nutricionales y manejo alimenticio. Peso de mercado. Formas de comercialización de la producción.

Unidad 9: Acuicultura comercial: Peces de climas templado

Pejerrey (*Odontesthes bonaerensis*) y otros. Instalaciones: producción en estanques, ambientes naturales y sistemas de recirculación. Características diferenciales. Manejo reproductivo. Incubación: condiciones de la sala y del agua. Siembra. Requerimientos nutricionales y manejo alimenticio. Peso de mercado. Formas de comercialización de la producción.

Unidad 10: Acuicultura comercial: otros organismos de interés

Ranicultura: generalidades del cultivo de la Rana toro (*Lithobates castebianus*). Sistemas de producción. Reproducción. Metamorfosis. Alimentación. Forma de comercialización. Peces ornamentales, crustáceos, bivalvos.

Cultivo de algas. Usos. Volúmenes de producción anual. Aspectos relacionados con la industrialización y comercialización.

Producción de alimento vivo para acuicultura: fitoplancton, zooplancton, crustáceos, gusanos, moscas. Artemia salina.

Unidad 11: El pescado como materia prima para la industria

Pescado valor nutritivo. Bioquímica de la carne de pescado. Factores intrínsecos que afectan la calidad de la carne de pescado: especie, tamaño y edad, sexo, estado nutricional y fisiológico, parásitos, toxicidad natural, sustancias de desecho, particularidades ocasionales. Factores extrínsecos que afectan la calidad. Manejo de factores económicos, tecnológicos y socioculturales. Mercados, Comercialización y Legislación. Gestión de los sistemas: planeamiento y organización.

Metodología de Enseñanza y de Aprendizaje

El espacio curricular se organiza sobre la base del aprendizaje basado en proyectos, donde el estudiante trabaja en el diseño de una unidad productiva, el cual va construyendo semana a semana con una guía de puntos básicos de cada tema a tratar en forma grupal. Estos grupos hacen una puesta en común al resto, de la temática investigada y discutida internamente. En las clases, se realiza una introducción teórica en el aula ubicada en el espacio de uso común del Área Experimental del Campo Escuela, y como cierre e integración de cada tema visto, se lleva a la práctica en el Módulo Acuícola que el espacio curricular posee en el Campo Escuela.

La exposición final de este proyecto y presentación escrita, permite la integración y puesta en práctica de todos los conocimientos adquiridos, como la adquisición y práctica de diversas competencias necesarias en su formación, tales como gestión de información, comunicación, oratoria, trabajo en equipo y liderazgo.

Como complemento se realizan distintos viajes a dos unidades productivas en distintos lugares de la provincia de Córdoba. Una de ellas es la Estación Hidrobiológica Fits Simon de la Localidad de Embalse, donde los estudiantes pueden observar la dinámica reproductiva del pejerrey. La segunda unidad productiva es el Criadero de truchas Boca del Río en la localidad de Las Tapias, donde pueden observar los distintos aspectos de la producción comercial.

Recursos Didácticos

Los recursos didácticos se dividen en dos:

Los de encuentro en aula donde se utilizan elementos comunes como computadoras, proyector, pizarra, marcadores, red inalámbrica y distinta bibliografía en papel.

Los de prácticas a campo donde se utilizan elementos específicos como estanques, poblaciones de peces, artes de pesca y manipulación, fuente de agua y aire presurizado, bombas de agua. Sala de incubación, elementos de laboratorio como lupa, balanzas, instrumentos de medición, incubadoras, recipientes de distintas capacidades, productos químicos como hormonas, ácidos y aditivos. Los de higiene y seguridad, botas, guantes toallas de papel. Maquinaria para la fabricación como sus ingredientes. Elementos de faena como cuchillos, tablas.

El Aula Virtual se utiliza como repositorio de material bibliográfico para que los estudiantes consulten durante la elaboración del trabajo.

Plan de Actividades Obligatorias

Sem.	Tipo de Clase	Modalidad Formato	Lugar	Carga Horaria	Unidad Temática
1	Teórico-Práctico	Presencialidad Física	Campo Escuela	Físicas:2,50 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Introducción a la acuicultura: conceptos, Importancia y potencialidad en el mundo y en argentina. Zonas de cultivo en el país, especies de importancia actual y potenciales.
2	Teórico Práctico	Presencialidad Física	Campo Escuela	Físicas:2,50 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	"Hidrobiología y productividad del agua" Características morfológicas de sistemas acuáticos. Propiedades físico químicas Componentes de la biota, flora y fauna acuática. Cadenas tróficas y regulación biológica. Caracterización de ambientes acuáticos de la provincia de Córdoba
3	Teórico Práctico	Presencialidad Física	Campo Escuela	Físicas:2,50 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Anatomía, fisiología y taxonomía de los peces Características anatómicas y funciones biológicas Disección de un ejemplar de pescado fresco.

4	Teórico Práctico	Presencialidad Física	Campo Escuela	Físicas:2,50 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Condiciones requeridas para el cultivo de peces: Calidad del agua, parámetros, temperatura, ph, salinidad, oxígeno, transparencia media Condi ones requeridas para el cultivo de peces: Calidad del agua, parámetros, temperatura, ph, salinidad, oxígeno, transparencia media, profundidad etc. Métodos utilizados para la evaluación parámetros.
5	Teórico Práctico	Presencialidad Física	Campo Escuela	Físicas:2,50 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Reproducció n de peces. Manejo. Factores anatómicos fisiológicos y ambientales. Inducción, incubación, alevinaje
6	Teórico Práctico	Presencialidad Física	Campo Escuela	Físicas:2,50 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Infraestructur a para la producción Instalaciones y equipos, estanques etc. Sistemas de producción: extensivo, semi e intensivo. Monocultivos , policultivos.
7	Teórico Práctico	Presencialidad Física	Campo Escuela	Físicas:2,50 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Nutrición y alimentación de peces. Requerimient os nutritivos. Alimentos, ingredientes formulación de dietas, elaboración pellets

8	Teórico Práctico	Presencialidad Física	Campo Escuela	Físicas:2,50 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Sanidad de los peces: estrés y enfermedad Sistema inmunológico . Enfermedades bacterianas, virales, parasitarias y fúngicas más importantes. Enfermedades nutricionales. Contaminantes. Manejo de la aireación en relación a las enfermedades.
9	Teórico Práctico	Presencialidad Física	Campo Escuela	Físicas:2,50 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	El pescado como alimento Valor nutritivo. Calidad de la carne: factores intrínsecos y extrínsecos que la afectan. Conservación y procesamiento. Mercado y comercialización
10	Viaje Demostrativo	Presencialidad Física	Otro	Físicas:3,50 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Pez de interés socio económico: "Pejerrey" (Odontesthes bonariensis) Ciclo de Vida, alimentación y reproducción. Cría intensiva para siembra y producción de carne
11	Viaje Demostrativo	Presencialidad Física	Otro	Físicas:4,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Producción de peces de agua fría: Salmonicultura y otros

12	Teórico Práctico	Presencialidad Física	Campo Escuela	Físicas:2,50 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Producción de peces de agua cálida: Pacu (Myleus pacu). Tilapia (Oreochromis sp) Otros.- Producción de otros organismos de interés zootécnico. Rana (Lithobates castebianus), langosta australiana (/Cherax sp). Algas, etc.
13	Evaluación de Suficiencia	Presencialidad Física	Campo Escuela	Físicas:2,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Se realiza la presentación del pre-proyecto del trabajo de integración final. Se realizan devoluciones y sugerencias sobre la presentación.
14	Recuperatorio	Presencialidad Física	Campo Escuela	Físicas:1,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Control de los puntos corregidos en la primera presentación del pre-proyecto (evaluación de suficiencia).
15	Teórico Práctico	Presencialidad Física	Campo Escuela	Físicas:2,50 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Producción de peces de agua templada: Ciprinidos y otros
16	Ev. Ints y Transf	Presencialidad Física	Campo Escuela	Físicas:2,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Diseño de una unidad productiva acuícola.
17				Físicas: Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	

Plan de Actividades Extraprogramáticas (si las hubiere)

Semana	Modalidad	Lugar	Carga Horaria	Unidad Temática
---------------	------------------	--------------	----------------------	------------------------

Evaluación:

Tipo de Evaluación	Instrumento	Criterios
Diagnóstico (si hubiera)		
Formativa (si hubiera)	Presentaciones orales frecuentes a sus compañeros y docentes sobre las temáticas tratadas en los distintos encuentros	Los criterios de evaluación utilizados en los estudiantes incluyen: Nivel de comprensión y dominio de los conocimientos técnicos específicos relacionados con la materia. Habilidad para comunicar claramente sus ideas y conocimientos. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación de manera efectiva en el contexto de su área de estudio Capacidad para colaborar, comunicarse y trabajar de manera efectiva en equipo.
Sumativa (incluye las que se mencionan a continuación)		

Evaluación de suficiencia 1	Presentación oral del pre-proyecto del trabajo de integración final	Los criterios de evaluación utilizados los estudiantes en este contexto incluyen: Nivel de comprensión y dominio de los conocimientos técnicos específicos relacionados con la materia. Capacidad para integrar y aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones prácticas. Habilidad para comunicar claramente sus ideas y conocimientos de manera oral y escrita. Evaluar la capacidad de los estudiantes para aplicar los conocimientos y habilidades de manera pertinente y adecuada a las situaciones y contextos específicos. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación de manera efectiva en el contexto de su área de estudio. Capacidad para generar ideas originales, soluciones innovadoras y enfoques creativos en relación con los conocimientos y habilidades adquiridos. Capacidad para colaborar, comunicarse y trabajar de manera efectiva en equipo. Se realizan devoluciones y sugerencias sobre la presentación.
Evaluación de suficiencia 2		
Evaluación de suficiencia 3		
Evaluación de suficiencia 4		
Recuperatorio	Presentación oral de revisión del pre-proyecto del trabajo de integración final	Se evalúa si los estudiantes incorporaron las sugerencias y correcciones realizadas durante la instancia de evaluación de suficiencia. A modo de retroalimentación, se realizan devoluciones y sugerencias sobre la presentación.

Evaluación de Integración y Transferencia	Se evalúa la presentación de un proyecto final, en forma escrita y su defensa en forma de presentación oral para sus compañeros e invitados. Este proyecto se basa en el diseño de una unidad productiva acuícola en cualquier parte del mundo, donde se integran todas las temáticas tratadas a lo largo del ciclo académico.	Los criterios de evaluación utilizados los estudiantes en este contexto incluyen: Nivel de comprensión y dominio de los conocimientos técnicos específicos relacionados con la materia. Capacidad para integrar y aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones prácticas. Habilidad para comunicar claramente sus ideas y conocimientos de manera oral y escrita. Evaluar la capacidad de los estudiantes para aplicar los conocimientos y habilidades de manera pertinente y adecuada a las situaciones y contextos específicos. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación de manera efectiva en el contexto de su área de estudio. Capacidad para generar ideas originales, soluciones innovadoras y enfoques creativos en relación con los conocimientos y habilidades adquiridos. Capacidad para colaborar, comunicarse y trabajar de manera efectiva en equipo. Se realizan devoluciones y sugerencias sobre la presentación.
--	--	---

Condición de los alumnos:

Estudiante promocionado: El que habiendo asistido al 80% de las actividades obligatorias y cumplimentado sus requerimientos y apruebe las evaluaciones de suficiencia y la evaluación de integración y transferencia con una nota igual o superior a 4 (cuatro) puntos o apruebe todas las evaluaciones de suficiencia con una nota igual o superior a 7 (siete) puntos en las asignaturas cuyo equipo docente así lo considere en su Planificación. Para acceder a la acreditación por promoción el estudiante deberá haber cumplimentado los requisitos de correlatividad al momento de iniciar el cursado de la asignatura correspondiente.

Estudiante regular: El que habiendo asistido al 80% de las actividades obligatorias y cumplimentado sus requerimientos y apruebe las evaluaciones de suficiencia con una nota igual o superior a 4 (cuatro) puntos. Esta condición se mantendrá por el término de dos años y medio del calendario académico correspondiente desde la finalización del cursado de la asignatura respectiva.

Estudiante libre por nota: El que habiendo asistido al 80% de las actividades obligatorias y cumplimentado sus requerimientos y no obtenga un mínimo de 4 (cuatro) puntos en todas las evaluaciones de suficiencia.

Estudiante libre por faltas: El que no asistió al 80% de las actividades obligatorias o a alguna de las evaluaciones de suficiencia como tampoco a su correspondiente recuperatorio.

Estudiante ausente: El que nunca asistió a las clases de la asignatura correspondiente.

Bibliografía (seguir Normas APA)

Obligatoria

1: FAO. 2022. El estado mundial de la pesca y la acuicultura. Roma, Italia, Edic. FAO. <https://www.fao.org/3/cc0461es/online/cc0461es.html>. Disponible en la cátedra y en línea de libre acceso.

2: Flores Nava A., Meza J., Galeano A. 2014. BÁSICO SOBRE PROCESAMIENTO E INOCUIDAD DE PRODUCTOS DE LA ACUICULTURA, “Implementación del Plan Nacional de Desarrollo de la Acuicultura Sostenible en Paraguay”. E-ISBN 978-92-5-308408-1 (PDF), Asunción, Paraguay. <https://www.fao.org/3/i3835s/i3835s.pdf> Disponible en en línea de libre acceso.

3: Luchini L. 2020. Acuicultura Continental y Marina, Buenos Aires Argentina, Edit: Guillermina Dapello. Disponible en la Cátedra.

Bibliografía Complementaria



Universidad Nacional de Córdoba
1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA

**Hoja Adicional de Firmas
Informe Gráfico**

Número:

Referencia: Planificación docente espacio curricular Sistemas de Producción Animal I- Producción Granjera- Producciones No Tradicionales, de la carrera Ingeniería Zootecnista

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 15 pagina/s.