



1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Habilidades Blandas de Computación
Clave de la asignatura:	ATF-2505
SATCA¹:	3-2-5
Carreras:	Ingeniería en Agronomía, Ingeniería en Innovación Agrícola Sustentable

2. Presentación

Caracterización de la asignatura
<ul style="list-style-type: none">La asignatura de Habilidades Blandas de Computación tiene como objetivo desarrollar en los estudiantes competencias interpersonales y de comunicación, esenciales para un desempeño profesional efectivo en el campo de la Agronomía. Se enfoca en la integración de habilidades tecnológicas y blandas, permitiendo a los futuros ingenieros agrónomos no sólo dominar herramientas computacionales, sino también aplicar habilidades interpersonales que mejoren su capacidad de trabajo en equipo, liderazgo, y resolución de problemas.

Intención didáctica
<p>En la unidad número uno, este tema se enfoca en el desarrollo de habilidades interpersonales aplicadas a entornos técnicos y agrícolas. Las habilidades blandas, como la comunicación efectiva, el trabajo en equipo, la empatía, y el liderazgo, son esenciales para enfrentar los desafíos de la agricultura moderna. Los estudiantes aprenderán cómo estas competencias pueden mejorar su interacción con colegas, productores, y otros actores del sector agrícola, facilitando la colaboración en proyectos multidisciplinarios y mejorando la eficiencia operativa en entornos agrícolas.</p> <p>En la unidad número dos, se centra en el dominio de habilidades técnicas específicas necesarias para la gestión y operación de tecnologías aplicadas a la agricultura. Incluye el manejo de maquinaria agrícola, sistemas de riego, software de análisis de datos y tecnologías emergentes como la agricultura de precisión. Los estudiantes aprenderán a utilizar herramientas tecnológicas para optimizar procesos agrícolas y aumentar la productividad, aplicando conocimientos científicos y técnicos.</p> <p>En la unidad número tres, este tema aborda las estrategias y técnicas de comunicación necesarias para transmitir información técnica en el contexto agrícola de manera clara y efectiva. Los estudiantes aprenderán a adaptar su lenguaje para distintos públicos, desde trabajadores</p>

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos



agrícolas hasta colegas y tomadores de decisiones. La comunicación efectiva es esencial para el éxito en proyectos, negociaciones y la implementación de nuevas tecnologías en el campo.

En la unidad número cuatro, este tema se enfoca en el uso del análisis de datos para la toma de decisiones en el contexto agrícola. Los estudiantes aprenderán a identificar problemas, recopilar y analizar datos relevantes, y tomar decisiones informadas que optimicen los procesos productivos. Se abordarán técnicas de análisis cuantitativo y cualitativo, así como herramientas tecnológicas para el manejo de grandes volúmenes de datos (big data) en la agricultura.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico de Tlajomulco 28 de octubre del 2024	Academia	Foro Regional Bajío "Actualización Curricular para la Consolidación de Proyectos Estratégicos TecNM" de la mesa de trabajo Agroindustrial.

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
Desarrollar habilidades interpersonales y de comunicación efectivas, que permitan a los estudiantes de Ingeniería en Agronomía colaborar en equipos multidisciplinarios, resolver problemas de manera creativa y presentar ideas y proyectos de manera clara y profesional, integrando el uso de herramientas computacionales para mejorar su desempeño en el ámbito laboral.

5. Competencias previas

- Conocimientos Básicos en Tecnologías de la Información
- Pensamiento Crítico y Resolución de Problemas
- Trabajo en Equipo
- Comunicación Técnica



6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Habilidades blandas o soft skills para Contextos Técnicos y Agrícolas.	<ul style="list-style-type: none">1.1. Autogestión1.2. Creatividad1.3. Capacidad de concentración1.4. Capacidad para resolver problemas1.5. Habilidad para el trabajo en equipo1.6. Comunicación asertiva1.7. Liderazgo1.8. Capacidad para adaptarse a los cambios1.9. Flexibilidad.
2	Habilidades técnicas o hard skills para Contextos Técnicos y Agrícolas	<ul style="list-style-type: none">2.1. Selección y Uso de Tecnología de Sensores e IoT.2.2. Sistemas de Información Geográfica (GIS) y Teledetección.2.3. Automatización de Sistemas de Riego y Fertilización.2.4. Recolección, Almacenamiento y Análisis de Datos.2.5. Aplicación de Inteligencia Artificial y Machine Learning2.6. Agricultura de Precisión y Toma de Decisiones Basada en Datos
3	Comunicación Efectiva en Contextos Técnicos y Agrícolas	<ul style="list-style-type: none">3.1. Trabajo en Equipo y Colaboración Interdisciplinaria.3.2. Adaptabilidad y Gestión del Cambio Tecnológico.3.3. Liderazgo y Gestión de Proyectos de Agricultura de Precisión.3.4. Ética y Responsabilidad Social en Agricultura de Precisión.3.5. Inteligencia Emocional y Empatía en el Entorno Agrícola3.6. Negociación y Persuasión en la Implementación de Proyectos

4	Resolución de Problemas y Toma de Decisiones Basada en Datos	<p>4.1. Identificación y análisis de problemas en agricultura de precisión.</p> <p>4.2. Técnicas de pensamiento crítico para la toma de decisiones informadas.</p> <p>4.3. Uso de datos para resolver problemas de campo y optimizar procesos.</p> <p>4.4. Innovación y creatividad para resolver problemas prácticos en el sector agrícola.</p> <p>4.5. Desarrollo Profesional y Autoaprendizaje en Agricultura de Precisión.</p>
---	--	--

7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Habilidades blandas o soft skills para la agroindustria	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><i>Específica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Desarrollar habilidades de comunicación, trabajo en equipo y liderazgo que permitan a los estudiantes de Ingeniería en Agronomía colaborar efectivamente en proyectos agroindustriales, gestionar relaciones interpersonales en entornos laborales y liderar iniciativas que promuevan la innovación y sostenibilidad en la producción agrícola. <p><i>Genéricas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Análisis y síntesis Comunicación efectiva Trabajo en equipo Resolución de problemas. Pensamiento lógico. Capacidad de autoevaluación. Capacidad para seguir instrucciones. Gestión del tiempo. 	<ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes formarán equipos que simulen roles dentro de un proyecto agroindustrial (por ejemplo, gerentes de producción, especialistas técnicos, proveedores, agricultores). Deberán colaborar para desarrollar un plan de producción agrícola en base a un caso real, negociando, resolviendo conflictos y tomando decisiones en conjunto. Cada estudiante o equipo investigará una innovación tecnológica o práctica sostenible aplicada en la agroindustria. Luego, realizarán una presentación oral ante sus compañeros, defendiendo su propuesta en un debate donde otros equipos pueden plantear preguntas o retos sobre la viabilidad de la innovación presentada. Los estudiantes participarán en un taller donde se les presentarán escenarios reales de conflictos o desafíos comunes en la agroindustria (por ejemplo, disputas entre trabajadores agrícolas y supervisores, problemas de logística con proveedores, conflictos con la comunidad sobre el uso del agua). En equipos, deberán analizar la situación, identificar las causas del conflicto y proponer soluciones efectivas que tomen en cuenta las necesidades de todas las partes involucradas.



2. Habilidades técnicas o hard skills para Contextos Técnicos y Agrícolas	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none">Desarrollar y aplicar habilidades técnicas en el uso de herramientas y tecnologías de la agroindustria, que permitan a los estudiantes de Ingeniería en Agronomía implementar prácticas eficientes y sostenibles en la producción agrícola, así como manejar adecuadamente los datos y la información técnica relacionada con los cultivos y el manejo de recursos. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none">Pensamiento crítico y resolución de problemasGestión de la informaciónToma de decisionesCapacidad de investigación.Adaptabilidad al cambio.Habilidad para evaluar situaciones complejas.Colaboración interdisciplinaria.Aplicación de nuevas tecnologías.	<ul style="list-style-type: none">Los estudiantes participarán en una simulación donde deberán tomar decisiones técnicas en base a datos obtenidos a través de tecnologías agrícolas (sensores de suelo, imágenes satelitales, drones, etc.). Se les proporcionará un conjunto de datos y deberán interpretar los resultados para sugerir mejoras en la gestión de cultivos. Además, se discutirán las implicaciones de estas decisiones en términos de eficiencia y sostenibilidad.En equipos multidisciplinarios, los estudiantes colaborarán para diseñar un plan de implementación de una nueva tecnología agrícola (por ejemplo, sistemas de riego automatizados, drones para monitoreo de cultivos). Se les asignarán diferentes roles técnicos y de liderazgo, lo que fomentará la colaboración, la planificación estratégica y la comunicación. Los estudiantes presentarán un plan detallado que incluya cómo la tecnología puede mejorar la eficiencia agrícola y la sostenibilidad.
3. Comunicación Efectiva en Contextos Técnicos y Agrícolas	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none">Aprendizaje autónomoAdaptabilidadOrganización y planificaciónÉtica profesional en la toma de decisiones.Uso eficiente de recursos.	<ul style="list-style-type: none">Desarrollar una presentación técnica sobre un proyecto agrícola (como la implementación de tecnologías de riego, el manejo de plagas, o el análisis de datos de cosecha). La presentación deberá adaptarse a una audiencia mixta, que incluye tanto técnicos especializados como agricultores o trabajadores de campo. Esto fomentará la capacidad de explicar conceptos técnicos de manera clara y accesible, ajustando el nivel de detalle según el público.



	<ul style="list-style-type: none">• Redactar un informe técnico sobre una práctica agrícola o un estudio de campo que incluya análisis de datos, conclusiones y recomendaciones. El informe deberá seguir un formato profesional estándar y estará dirigido a tomadores de decisiones en el ámbito agrícola. Se pondrá especial énfasis en la precisión, claridad y la presentación visual de datos (gráficos, tablas).• Organizar en equipos y participarán en un debate sobre el impacto de diferentes innovaciones tecnológicas en la agricultura (por ejemplo, drones, sensores de suelo, agricultura de precisión). Cada equipo deberá defender su postura y argumentar cómo la innovación propuesta mejora la producción agrícola. También deberán estar preparados para responder preguntas y refutar los argumentos del equipo contrario.
4. Resolución de Problemas y Toma de Decisiones Basada en Datos	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Genéricas: <ul style="list-style-type: none">• Capacidad para aplicar conocimientos en la práctica• Organización y planificación• Innovación y creatividad• Toma de decisiones bajo presión.• Planificación estratégica.• Capacidad para prevenir riesgos.	<ul style="list-style-type: none">• Analizar un caso real de una operación agrícola que enfrenta problemas de productividad (por ejemplo, riego ineficiente, plagas, baja calidad del suelo). Se les proporcionarán datos recopilados mediante sensores, imágenes satelitales o sistemas de agricultura de precisión. Con base en estos datos, deberán identificar los problemas clave, proponer soluciones viables y justificar su toma de decisiones a través de un análisis detallado.• Participar en una simulación que presenta diversos escenarios climáticos y condiciones del suelo en una operación agrícola. A medida que se les proporcionen datos actualizados (temperatura, humedad del suelo, previsiones de lluvia), deberán tomar decisiones rápidas sobre las mejores prácticas de cultivo, riego y fertilización para maximizar el rendimiento de la cosecha. Se evaluarán tanto la toma de decisiones técnica como la capacidad de trabajar en equipo bajo presión.



8. Práctica(s)

Práctica: Role-playing en Gestión de Equipos Multidisciplinarios Agrícolas

Descripción: Los estudiantes participarán en una simulación de trabajo en equipo donde deberán asumir diferentes roles (técnico agrícola, ingeniero de riego, analista de datos, agricultor) para coordinar la implementación de un proyecto agrícola. Durante la práctica, deberán negociar, resolver conflictos y tomar decisiones colaborativas para lograr los objetivos del proyecto.

Objetivo: Desarrollar habilidades de liderazgo, trabajo en equipo, negociación y resolución de conflictos en un contexto agrícola realista.

Evaluación: Los estudiantes serán evaluados por su capacidad para colaborar, liderar y comunicarse de manera efectiva con otros miembros del equipo.

Práctica: Configuración y Uso de Sensores Agrícolas para Monitoreo de Cultivos

Descripción: Los estudiantes configurarán y utilizarán sensores agrícolas (por ejemplo, sensores de humedad del suelo o de temperatura) para recopilar datos en un entorno de cultivo real o simulado. Posteriormente, analizarán los datos obtenidos y realizarán ajustes en la configuración para optimizar el rendimiento de los cultivos.

Objetivo: Desarrollar habilidades técnicas en el manejo de tecnologías de monitoreo agrícola y el análisis de datos recolectados en campo.

Evaluación: Los estudiantes serán evaluados por su capacidad para instalar y configurar correctamente los sensores, interpretar los datos y realizar ajustes con base en esos datos.

Práctica: Presentación Técnica y Reporte de Resultados a Diferentes Audiencias

Descripción: Los estudiantes deberán preparar una presentación técnica y un informe sobre el análisis de datos de una operación agrícola (como rendimiento de cultivos, uso de agua o fertilización). Deberán presentar los resultados a dos audiencias: un equipo técnico de ingenieros agrónomos y un grupo de agricultores sin formación técnica. Se les evaluará por su capacidad de adaptar la comunicación según el público.

Objetivo: Desarrollar habilidades de comunicación efectiva, tanto en la redacción de informes como en la presentación verbal, ajustando el contenido para diferentes audiencias.

Evaluación: Se valorará la claridad, adaptación del lenguaje técnico y la capacidad para explicar conceptos complejos a ambos grupos.



Práctica: Análisis de Datos y Toma de Decisiones en un Escenario Agrícola Simulado

Descripción: Los estudiantes utilizarán datos reales o simulados sobre rendimiento de cultivos, condiciones climáticas y otros factores agronómicos para identificar un problema en un sistema agrícola (como bajo rendimiento o uso ineficiente de recursos). A partir de estos datos, deberán formular varias opciones de solución y justificar su elección final basándose en los datos analizados.

Objetivo: Fomentar la toma de decisiones informada por el análisis de datos, desarrollando habilidades de resolución de problemas en situaciones agrícolas complejas.

Evaluación: Se evaluará la habilidad para interpretar correctamente los datos, generar soluciones viables y justificar la elección de la mejor opción de manera lógica y basada en evidencias

9. Proyecto de asignatura

--

10. Evaluación por competencias

Habilidades blandas o soft skills para Contextos Técnicos y Agrícolas

Criterio 1: Capacidad para trabajar de manera efectiva en equipos multidisciplinarios, demostrando habilidades de comunicación, negociación y liderazgo en un entorno técnico-agroindustrial.

Criterio 2: Resolución de conflictos y toma de decisiones colaborativas, adaptando las interacciones interpersonales para lograr los objetivos comunes del equipo.

Habilidades técnicas o hard skills para Contextos Técnicos y Agrícolas

Criterio 1: Capacidad para utilizar tecnologías agrícolas (sensores, sistemas de riego, drones) de manera eficaz, comprendiendo su configuración, operación y mantenimiento en un contexto real de campo.

Criterio 2: Habilidad para analizar e interpretar datos técnicos derivados del uso de estas tecnologías, proponiendo mejoras o soluciones basadas en los resultados obtenidos.

Comunicación Efectiva en Contextos Técnicos y Agrícolas

Criterio 1: Claridad y adaptación en la presentación de información técnica a diferentes audiencias, ajustando el lenguaje y estilo según el nivel de conocimiento técnico de cada grupo.

Criterio 2: Eficiencia en la elaboración de informes técnicos y visualización de datos agrícolas, demostrando precisión, estructura y coherencia en la transmisión de resultados.



Resolución de Problemas y Toma de Decisiones Basada en Datos

Criterio 1: Capacidad para analizar grandes volúmenes de datos agrícolas (climáticos, del suelo, etc.) e identificar problemas clave de producción o gestión.

Criterio 2: Eficiencia en la toma de decisiones fundamentadas en datos, justificando las soluciones propuestas de manera lógica y basadas en evidencias.

11. Fuentes de información

1. Goleman, D. (1998). Working with emotional intelligence. Bantam Books.
2. Covey, S. R. (2004). The 7 habits of highly effective people: Powerful lessons in personal change. Free Press.
3. Carnegie, D. (2010). How to win friends and influence people. Simon and Schuster.
4. Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2019). Organizational behavior (18th ed.). Pearson.
5. Adair, J. (2009). Effective leadership: How to develop your leadership skills. Pan Macmillan.
6. Fisher, R., Ury, W., & Patton, B. (2011). Getting to yes: Negotiating agreement without giving in (2nd ed.). Penguin Books.
7. Tannen, D. (1994). Talking from 9 to 5: Women and men at work. William Morrow and Company.
8. Brown, B. (2018). Dare to lead: Brave work. Tough conversations. Whole hearts. Random House.
9. McCarthy, M., & O'Leary, R. (2017). Soft skills: The software developer's life manual. Pragmatic Bookshelf.
10. Schein, E. H. (2010). Organizational culture and leadership (4th ed.). Jossey-Bass.
11. Mind Tools. (2018). Essential skills for the workplace: A guide to soft skills. Mind Tools.
12. Groves, K. S. (2005). A qualitative study of the relationship between leadership styles and emotional intelligence. The Journal of Leadership Studies, 1(3), 23-35.