

PROPUESTA MODULO DE TALLER (para aprobación por la Comisión de Carrera)

Nombre Actividad Específica	<i>“Optimización en el corte de tablas para cajones de compostaje”</i>
Proponente	<i>InCo</i>
Responsable	<i>Pedro Piñeyro (ppineyro@fing.edu.uy)</i>
Responsable en INCO o FING	<i>Pedro Piñeyro</i>
Objetivo	<i>Desarrollo de una app para determinar la cantidad máxima de cortes de cierto largo que pueden realizarse en una tabla de cierto largo mayor, conocido, teniendo en cuenta la demanda y el stock para cada tipo de corte.</i>
Descripción	<p><i>Descripción contextual:</i></p> <p><i>Ese módulo se enmarca dentro del proyecto de extensión "Ingeniería Circular: Residuos, Compost, Alimentos, Comunidad" aprobado para el 2022, cuyo docente responsable es Mauricio Passeggi (IIQ). El proyecto propone cerrar el ciclo de los residuos orgánicos mediante la producción de alimentos en una huerta comunitaria, que promoverá la participación e integración de estudiantes, de funcionarios, y de vecinas y vecinos del barrio. También se gestionará la integración del colectivo de la futura huerta en la Red de Huertas Comunitarias del Uruguay, para potenciar este movimiento social, entre cuyos principios se incluye la promoción de la agroecología, de la educación ambiental y de la soberanía alimentaria. El proyecto tiene como destinatarios directos la propia Facultad de Ingeniería y la comunidad barrial, dentro de la cual se espera la integración del CAIF y de la Escuela Primaria de la zona. El proyecto se vinculará directamente con la planta de tratamiento de residuos orgánicos de la Intendencia de Montevideo (TRESOR) y con la Red de Huertas Comunitarias del Uruguay. El compostaje es la tecnología probada más sencilla para la gestión de residuos orgánicos de tipo doméstico, por su simplicidad y por generar múltiples beneficios ambientales y económicos. Para poder comenzar con la actividad de la huerta en la primera etapa del proyecto, se cargarán los cajones con compost aportado por la Planta de Tratamiento de Residuos Orgánicos de la Intendencia de Montevideo. Para ello se necesita el desarrollo de un software para la optimización en el uso de tablas de madera natural para la fabricación de unidades de compostaje.</i></p> <p><i>Breve descripción de las tareas a realizar:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>• Búsqueda de un método de resolución eficiente para el "Bounded Knapsack Problem" (BKP), variante del problema de la mochila (la mochila en este caso sería la tabla donde se aplicarían los cortes).</i> <i>• Implementación de un algoritmo eficiente para el BPK que tenga en cuenta la demanda y el stock de los objetos (tipos de corte).</i> <i>• Determinación de un patrón de corte en la tabla, en base a la solución obtenida del BPK.</i> <i>• Desarrollo de una aplicación que pueda ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles.</i> <p><i>Forma de trabajo (individual, grupal (cant. integrantes)):</i> <i>Trabajo en grupo de 2 a 3 estudiantes.</i></p>
Aporte a / tareas concretas del	<i>Adquirir conocimientos sobre algoritmos de optimización para un problema conocido del área de Investigación de Operaciones y aplicarlo a una situación</i>

estudiante	<i>concreta de la vida real. Adquirir experiencia en el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles. Mantener contacto con la comunidad en un tema relevante como es tratamiento de residuos y el cuidado del medioambiente.</i>
Carga horaria total	<i>60</i>
Carga horaria sem.	<i>5</i>
Fecha inicio	<i>1 de Agosto</i>
Fecha fin	<i>31 de Octubre</i>
Conocimientos requeridos	<i>Conocimientos de modelado y optimización. Conocimientos de programación para dispositivos móviles.</i>
Cupo de estudiantes	<i>3</i>
Forma de Selección	<i>Sorteo</i>
Método de Evaluación	<i>Informe sobre el problema BKP y métodos de resolución relevados (50%) Desarrollo y documentación de la app (50%)</i>

Firma docente responsable
inco – fing

aprobado Comisión Carrera fecha: