

UTFSM - Primer Semestre 2025
Laboratorio de Modelación II (MAT-283)
Profesor: Pablo Aguirre

Durante este curso cada estudiante trabajará en grupo en un proyecto aplicado propuesto por un/a profesional de la industria o por un/a investigador/a.

1 Desarrollo del curso

Presentaciones de los invitados: Durante las primeras semanas del semestre, distintos profesionales invitados mostrarán sus problemas propuestos al curso.

Conformación de los grupos de trabajo: Cada estudiante deberá enviar al profesor de la asignatura un listado con una priorización de los problemas presentados por los invitados. Indique la prioridad que usted le asigna a cada problema propuesto (desde 1 a N , siendo 1 la de más alta prioridad y donde $N =$ Número total de expositores). Justifique la prioridad asignada de acuerdo a sus intereses y competencias. No pueden haber dos temas con igual prioridad. El plazo para enviar esta información es el **miércoles 26 de marzo a las 17hrs.**

La designación de los grupos y el inicio formal de trabajo en los proyectos será el día 31 de marzo.

Monitoreos de avance: Se realizarán 2 reuniones breves de monitoreo entre el profesor y cada grupo en las siguientes fechas.

- Reunión 1: 5 y 7 de mayo.
- Reunión 2: 9 y 11 de junio.

Resolveremos dudas generales, revisaremos el cumplimiento del cronograma y el avance en las etapas del proyecto, etc.

2 Evaluación

La evaluación de este curso consistirá en dos instancias:

1. Un Informe Inicial –en la forma de un contrato ficticio de prestación de servicios–;
2. Una Presentación Final frente a todo el curso.

2.1 Contrato: Elaboración de un producto - Prestación de servicios (50% Nota Final)

Fecha de Entrega: Lunes 28 Abril.

El objetivo de este documento es dar las pautas a ser descritas en la elaboración de un contrato (ficticio), el que tendrá por finalidad reglamentar la elaboración de un producto o la prestación de algún servicio. Para esta finalidad, **cada grupo** deberá elaborar un informe de acuerdo a los lineamientos indicados a continuación:

1. **Identificación del mandante o cliente:** En esta sección se debe describir quién está contratando la elaboración del producto o servicio. Al tratarse de un ejercicio de simulación, no se espera la identificación de una persona en particular sino que una descripción del perfil de la empresa u organismo que necesita lo que se está ofreciendo. Si es necesario, se sugiere inventar un nombre ficticio para la persona o empresa mandante.

Observación: Para todos los efectos prácticos, asumiremos que el mandante o cliente (ficticio) está representado en el “mundo real” en la persona del profesional especialista asociado al tema respectivo.

2. **Identificación del producto o servicio a ser provisto:** Esta parte debe contener los siguientes antecedentes:

- Descripción del problema a abordar: Se debe realizar una descripción simple y resumida, para luego proceder a identificar en detalle los aspectos técnicos del problema. Adjunte en anexos toda la información que estime necesaria, como artículos, estudios previos, productos que se encuentran disponibles para abordar la temática, etc.
- Descripción del producto o servicio que se está proponiendo: Detalle el producto final (o servicio) describiendo cómo abordará la problemática señalada en el punto anterior. Indique cómo el producto o servicio propuesto ayuda a solucionar o resolver el problema anteriormente descrito. La información referente al entregable final debe indicar el o los formatos que compondrán esta entrega, pudiendo ser: informe escrito, presentación, software prototipo, manuales, códigos, capacitaciones, etc.

Importante: Los entregables prometidos en este ítem (en el marco de este contrato ficticio) deben ser consistentes con aquellos que haya solicitado el/la especialista (en el “mundo real”) al proponer los objetivos del proyecto asociado. Se sugiere que el grupo consulte previamente con el/la especialista sobre los formatos deseados del producto final (o servicio).

3. **Comparación con productos/servicios existentes:** Identifique cuál es el valor que su producto o servicio está agregando a la resolución del problema planteado, haciendo esto ya sea en comparación con productos/servicios que existan en el mercado o, de no existir, justificando la necesidad de crear lo que se está proponiendo.

4. **Descripción de las etapas intermedias para la obtención del producto/servicio final:** Señale cuántas etapas intermedias propone realizar, identificando las fechas de inicio y término de cada una e informando en detalle lo que se entregará en dichas fechas. Incluya una Carta Gantt considerando como fecha de inicio el 31 de marzo y fecha de término el 11 de julio.
5. **Descripción de la cantidad de horas y otros insumos:** En esta parte se debe detallar la cantidad de horas necesarias para realizar tanto las etapas intermedias descritas en el punto anterior, como para la obtención del producto/servicio final. Esta información, debe ser dividida en:
 - Horas del proveedor (grupo de estudiantes), clasificadas en diversos tipos (investigación, desarrollo e implementación de códigos, reuniones-presentaciones, redacción de informes, etc.). Durante el desarrollo del curso, el grupo deberá llevar una bitácora personal con la contabilización de las horas que han dedicado, a fin de contrarrestar al final del semestre con esta propuesta inicial.
 - Horas de otras personas: señale si requerirá que intervengan otras personas (otros estudiantes, asesores = profesores, mandante) en el desarrollo propuesto, identificando las horas y el tipo de horas, que de ellas se requerirá.

Adicionalmente en esta sección, se deberán identificar otros insumos que sean necesarios para el desarrollo: datos, acceso a laboratorios o instalaciones, gastos de transporte, etc.

6. **Valor:** Finalmente, se debe proponer el valor total que costará el producto o el servicio propuesto (un número entre 1 y 100). Esta cifra debe obtenerse (y explicarse) al valorizar las horas de dedicación de todos los involucrados en el proceso y los insumos requeridos detallados en el punto 5. En otras palabras, **el valor debe ser una función de las horas de dedicación; usted debe determinar e informar cuál es esa función.** *Esta función de valor debe aparecer en forma explícita en el informe.*

Calificación

Se considerarán los siguientes aspectos generales para evaluar el Contrato:

- Contenido (90%):
 - Comprensión de los problemas (asociado a la identificación del mandante y a la descripción del producto/servicio, i.e., items 1,2,3); (50%)
 - Planificación para la obtención del producto/servicio (asociado a las descripciones de etapas y a la cantidad de horas e insumos, i.e., items 4,5,6); (40%)
- Presentación (10%): Ortografía, claridad y redacción, impresión general.

2.2 Presentación Final (50% Nota)

Fechas: 30 Junio & 2 Julio.

Esta exposición debe consistir en una presentación grupal de lo desarrollado por cada equipo durante el semestre en su proyecto. Se recomienda fuertemente apoyar su presentación con material audiovisual. Los elementos básicos de esta presentación son:

- Título del proyecto, nombre de los integrantes del grupo; profesional externo encargado del tema y su afiliación; nombre y sigla del ramo, profesor del ramo. Logo del DMAT y escudo de la UTFSM.
- Cuerpo principal de la presentación. Se sugiere seguir el siguiente orden de presentación, aunque es posible hacer variaciones si las estima pertinentes:
 - Descripción del fenómeno o problema de interés, y del ámbito/rubro en el que se enmarcó el proyecto.
 - Objetivos del proyecto: Descripción del producto o servicio que se entregó. En el caso de ser distinto a aquel que se propuso inicialmente, justifique las razones de las diferencias.
 - Comparación con productos/servicios existentes.
 - Descripción de las etapas requeridas para la obtención del producto/servicio final: Modelación, análisis matemático, desarrollo de códigos, resolución del modelo, validación, etc.
 - Comparación entre la cantidad de horas de trabajo estimadas inicialmente en el contrato con aquellas registradas en su bitácora de trabajo.
 - Valorización del producto/servicio final.
- Tenga en cuenta además los siguientes aspectos:
 - *¿Cómo se compara su trabajo final (positiva o negativamente, pros y contras, etc.) en cuanto a objetivos, eficiencia, utilidades y/o costos con el producto/servicio propuesto inicialmente? ¿por qué?*
 - *¿El mandante recibió todos los entregables prometidos en el contrato inicial?*
 - *¿Cuál fue el aporte del producto o servicio entregado para resolver el problema original? Es decir, ¿Se cumplieron los objetivos completa o parcialmente?*
 - *¿El modelo matemático propuesto/estudiado fue apropiado? Es decir, ¿representó fielmente el fenómeno?*
 - *Indique problemas abiertos, potencial trabajo/desarrollo a futuro, potenciales mejoras a su producto/servicio, otras áreas de aplicación de su producto/servicio, etc.*

- Conclusiones generales, referencias bibliográficas.

Por supuesto, también se evaluarán: redacción y efectividad del mensaje comunicado, claridad, ortografía, elementos visuales, impresión general, etc.

Calificación

Se considerarán los siguientes aspectos generales para evaluar la Presentación Final:

- Contenido (60 pts):
 - Comprensión de los problemas (asociado a la identificación del mandante, objetivos, descripción del producto/servicio); (20 pts)
 - Metodología (20 pts): Modelación y análisis, herramientas, etc.
 - Resultados y conclusiones (20 pts): Interpretación de resultados, validación del modelo, relación con objetivos planteados y la resolución del problema original — ¿Se cumplieron los objetivos? ¿Se resolvió el problema?
- Evaluación del especialista (20 pts): Se le solicitará al especialista responder un breve cuestionario (cuyas preguntas se darán a conocer previamente) sobre el desempeño de cada estudiante asignado;
- Presentación (20 pts): Claridad y fluidez en la presentación, ortografía y redacción, elementos audiovisuales, impresión general, etc.