

FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

75.12 - 95.04 Análisis Numérico I - Curso 6

95.13 Métodos Matemáticos y Numéricos - Curso 8

2º cuatrimestre 2023

REGLAMENTO DE LOS TRABAJOS PRÁCTICOS DE MÁQUINA (TPMs)

1. Deberá efectuarse un (1) trabajo práctico de máquina (TPM) cuyo tema se indicará durante el curso. El TPM deberá resolverse colaborativamente en grupo de dos alumnos.
2. No aprobar el TPM (o su recuperatorio) es descalificatorio.
3. La aprobación del TPM -además de la aprobación del examen parcial y del cumplimiento de las condiciones de presentismo- es obligatoria para acreditar la cursada y poder rendir el examen final integrador.
4. El lenguaje de programación a emplear puede ser o bien Octave o bien Python 3, empleando las librerías numpy, matplotlib y scipy.
5. El informe y los códigos fuentes del TPM deberán entregarse completo en el campus, en la fecha indicada, mediante el enlace que se habilitará, en la pestaña "Zona de TPs", una vez que el grupo apruebe una entrevista de defensa. Además en clase, deberá entregarse impreso el informe sin sus anexos, al momento de aprobar la entrevista de defensa.
6. La semana previa a la entrega se ofrecerá la oportunidad de realizar una entrevista de pre-entrega, optativa, en la cual deben estar presentes ambos/as integrantes, y se debe proporcionar acceso tanto al código como al informe o su borrador, para contestar preguntas y recibir asesoramiento sobre si se considera completo o no. *El turno para esta pre-entrega se reservará vía un enlace abierto en el campus.*
7. Si en la fecha de cierre de entrega del TPM el informe está incompleto, o no se incluyen todos los códigos, se considerará como no entregado al TPM. Tiene la opción de rendir el "TP-bis" (o si fuera necesario, "TP-bis-bis"), para no perder la cursada, tenga en cuenta que el tema del mismo corresponderá a otra unidad. La fecha de disponibilidad se indicará en la Cartelera de Avisos del Campus. (En caso de no realizar el TP, por un motivo debidamente justificado, puede solicitar recuperarlo. Comuníquese con los docentes).
8. Si el grupo cumple con la fecha de entrega y el trabajo está completo, cumple lo pautado en los Anexos, pero presenta errores leves o de formato, no conceptuales, se le hará una devolución y se le dará la opción de responder en una (1) semana para corregir las fallas en lugar de acceder al TP bis. Si el informe está incompleto, o parte del código no funciona, o hay errores conceptuales, se deberá recuperar el TPM, en la fecha prevista.
9. Los TPs mellizos (total o parcialmente, ya sea en el informe o en el código) serán descalificados, y se considerarán no entregados (ambos).
10. Si se realiza entrevista de pre-entrega del TP, durante la misma se pedirá a **cada** integrante del grupo que conteste preguntas sobre el informe y/o sobre el código fuente; y si cada integrante es capaz de contestar **sin consultar** a su compañero/a, se considerará aprobada la entrevista de defensa del TPM (si la pre-entrega se realizara en forma virtual, será necesario que ambos/as integrantes dispongan de cámara encendida durante la misma). En caso contrario, si algún/a integrante manifiesta desconocer el TPM, ya sea el informe o el código, el grupo deberá reservar turno para la entrevista de defensa. Si se reitera la condición anterior, se considerará el TP "solidariamente" como no entregado por el grupo. El objetivo de este criterio es promover un verdadero trabajo en grupo.
11. Los resultados obtenidos en el TP deben ser analizados y presentados en un informe con el formato y la estructura indicadas en los Anexos de este reglamento), redactado de forma tal que el lector del informe pueda obtener las conclusiones importantes en forma rápida y sencilla.

A continuación, en los Anexos 1 y 2, encontrará indicaciones puntuales sobre formato y redacción del informe del TP y sobre proceso de entrega y defensa del mismo.

Anexo 1: Organización y presentación de los informes

El informe de cada TP se entregará completo, vía el campus, en un archivo PDF. Adicionalmente se entregará impreso (en doble faz, hoja A4, "agrafado", sin folio ni carpeta) todo el informe excepto sus Anexos.

Deberán configurar el formato del procesador de textos que usen de la siguiente manera: hoja A4, con márgenes de 2 cm, interlineado de 1,5 líneas, fuente Arial 11 en textos, y fuente Arial 12 negrita en títulos.

En el pie de cada página debe figurar la numeración de las hojas y los padrones de ambos/as integrantes (en orden ascendente).

Cada tabla, gráfico e imagen que incluya debe estar numerada y tener un epígrafe debajo (un texto explicativo, debajo de la misma, en letra Arial 10 e interlínea simple)

Otras especificaciones de formato: consultarlas a los docentes con tiempo.

Estructura del informe del TPM:

Para redactar el informe:

- Consideren el TP como una totalidad, los ítems desglosados en el enunciado tienen como función guiar su trabajo; para el informe, piense cómo sintetizarlos en conjunto, no deben presentar un informe contestando por separado ítem por ítem.
- El público a quien está dirigido el informe es alguien que ya aprobó la materia y por lo tanto conoce el método numérico en general, por lo tanto no explique la teoría en el informe, pero cítela; en cambio es importante que expliciten cómo adaptaron los resultados genéricos vistos en teoría al problema estudiado en particular.

Se deberá organizar la información con las siguientes secciones; todas son obligatorias, excepto, quizás, el Anexo III:

1º. Planilla de presentación de TP (**carátula**) con: datos de la materia (nombre, código, cuatrimestre y año, docentes) y datos de los/as integrantes del grupo (apellido/s, nombre/s -completos-, padrón, carrera, código de la materia según el SIU), número de grupo.

2º. Copia del **enunciado** del TP.

3º. **Introducción**, en media carilla expliquen los *objetivos específicos* del TP: incluya una breve descripción del problema concreto a resolver y mencione los métodos numéricos específicos empleados; puede contener un *resumen* del trabajo (extensión de una carilla como máximo); no deben incluir explicaciones teóricas en esta sección, ni expresiones genéricas sobre el cálculo numérico (del tipo "se usó un método numérico para resolver un problema numérico" o similares).

4º. **Desarrollo** del trabajo: en esta sección expliquen cómo adaptaron los resultados teóricos genéricos -aprendidos en clase- para resolver el problema numérico en particular, y expliciten cómo solucionaron dificultades halladas en la implementación, hasta el momento previo a la ejecución del código definitivo; se empleará el **editor de ecuaciones** -o similar- para todas las fórmulas que mencionen (centrando las fórmulas y numerándolas, si posteriormente hacen referencia a las mismas). La bibliografía consultada debe estar referenciada correctamente (y detallada en la sección correspondiente; asesórese previamente a la entrega, si no sabe cómo proceder). El código resultante no se presenta intercalado en el desarrollo, sino que se coloca en el Anexo I.

5º. **Resultados**: resuman de forma clara y sencilla los resultados que obtuvieron al ejecutar el código. Cuando corresponda, incluyan figuras o gráficos (realizadas con Octave o Python 3 exclusivamente) con sus epígrafes; y pueden incluir breves tablas (criterios: prefieran gráficos a tablas; si una tabla es extensa, incluyan en esta sección lo principal que quieren mostrar, y la referenciarán al Anexo II donde deben colocarla completa).

6º. **Conclusiones:** incluyan un análisis de los resultados y la discusión (específica) que hayan hecho en su grupo sobre la interpretación de los resultados (numérica y sobre la modelización). Recuerden considerar el TP como una totalidad, los ítems del enunciado tienen como función guiar el trabajo; reiteramos: para el informe, piensen cómo sintetizarlos en conjunto.

7º. **Anexo I:** copien el código fuente completo, realizado en Octave (Matlab) o Python 3, de todos los archivos fuente empleados. Importante: no capturen pantalla como imagen; copien y peguen el texto de cada scripts, si son más de uno, defina 2 columnas y pegue uno a continuación del otro, indicando como subtítulos el nombre de archivo del script respectivo; en esta sección usen interlínea simple, fuente Courier o Courier New, tamaño 9 en códigos, y tamaño 10 y negrita para subtítulos. *Citar el software y versión empleados, así como el equipo usado para ejecutarlo, y versión del Sistema operativo.* Se recomienda que se pruebe en las computadoras de ambos/as integrantes, citando las especificaciones de ambos equipos.

8º. **Anexo II:** Resultados numéricos completos obtenidos al correr el programa (máximo 5 hojas; puede formatearlo en dos columnas con un editor de texto, y usar interlínea simple). Acá colocarán las tablas completas de resultados, de ser pertinente. Pueden darle formato en dos o más columnas, para evitar salidas de texto de varias hojas, o darle formato de cuadro o tabla. Debe corresponderse fielmente con la salida en pantalla que se obtendría de ejecutar el código fuente (es decir: puede editar el formato, no el contenido).

9º. **Anexo III:** Otra información relevante, por ejemplo, comentarios que consideren importantes sobre deducciones teóricas de fórmulas no explicadas en clase; también incluyan la explicación, con sus propias palabras (no copie y pegue una explicación redactada por otra persona o IA), de comandos de Octave o Python 3 que haya empleado **que no fueron explicados en clase ni en los Módulos del campus** (máximo 2 hojas). **No todos los TPM requieren este anexo.**

10º **Bibliografía:** Enumeren todas las fuentes, incluyendo páginas web, consultadas. (queremos que aprendan a citar correctamente, si no conocen las normas académicas para citar en un informe los libros, los artículos y las páginas web que hayan consultado- consulten las "Normas APA" en <https://normas-apa.org/referencias/> y en caso de dudas sobre su interpretación, pregunten con tiempo a sus docentes).

Recomendamos trabajar de forma "tradicional", pero, en caso de usar ChatGPT u otra IA, anoten la pregunta realizada, incluyan en la pregunta el pedido de que mencione las fuentes empleadas, anoten la respuesta textual, muestren cómo chequearon que sea cierto que dichas fuentes existen; y anoten por qué confían en dicha respuesta, en qué se basan para tomarla como válida.

(Quizás tendríamos que pedir un Anexo IV en este caso; consulte en clase, también los docentes lo estamos aprendiendo a integrar; hemos visto en otra Universidad lo siguiente: <http://biblioteca2.uc3m.es/aquibiblioteca/2023/03/16/como-citar-chatgpt/> pero nos parece que son indicaciones demasiado vagas)

Anexo 2: Proceso de entrega y defensa de los TPs

El grupo deberá realizar en forma presencial, estando ambos/as integrantes presentes, una entrevista de defensa (puede realizarse en la fecha de pre-entrega o en la de entrega) en la cual deberán concurrir con el informe del TP impreso en PDF completo con anexos (en pre-entrega puede ser un borrador avanzado), e impreso en papel sólo el día de la entrega (imprímalo completo con Bibliografía, pero sin imprimir en papel los Anexos), y deben concurrir con el código completo en un pendrive, para poder ejecutarlo en las máquinas del laboratorio E o F (en pre-entrega puede faltar finalizarlo, pero debe ser una versión operativa) o puede concurrir con su propia netbook.

Una vez aprobada esa defensa y entregado el informe completo en papel (excepto Anexos), se habilitará el acceso, en la pestaña del campus llamada "Zona de trabajos prácticos", al enlace de entrega donde se podrá entregar el informe completo en un único archivo PDF. En el mismo u otro enlace de entrega se deberá adjuntar una carpeta con los códigos fuentes realizados en Octave o Python 3, en formato comprimido, como se indica más abajo.

Si al revisar las entregas, el TPM no se entregó completo (ya sea porque el grupo no pudo implementar el **código** total o parcialmente, o porque en el informe falta alguna sección **enumerada en el Anexo 1**) se considerará como TP no entregado.

Se recomienda que consulten en la pre-entrega, o mediante el foro del grupo, si tienen dudas sobre la adecuación de la estructura o sobre el formato del informe que van a entregar para evitar esta situación.

El principal medio de consultas específicas sobre la resolución del TP será el foro de su grupo (tengan en cuenta que primero deben agotar la discusión y búsqueda de recursos con su compañero/a de grupo, dado que el trabajo de investigación grupal es parte de lo que se evalúa), y en última instancia, si el campus estuviera caído, por ejemplo, pueden dirigirse al mail del curso: numerico.curso.rodriguez@gmail.com (que no se suele chequear fuera de los días hábiles).

Si alguno de los integrantes del grupo no está presente en la defensa del mismo, no se le considerará entregado el TPM a dicho integrante, y deberá recuperarlo. Para evitar inconvenientes en ese caso, el grupo puede solicitar una entrevista de defensa en fecha anticipada, si ya tiene conocimiento de que se presentará esa situación (por ejemplo, por un viaje programado).

Reiteramos el punto 10 del reglamento: Si alguno de los integrantes, al ser interrogado en la pre-entrega, desconoce el contenido del informe o no puede explicar el código desarrollado hasta ese momento en forma satisfactoria, no se considerará cumplida la defensa para el grupo; pero se dispone, en ese caso, de una segunda oportunidad coincidente con la fecha de cierre, en la entrevista de defensa de la entrega; si en esta última se repite este desconocimiento, de forma solidaria se considerará TP no entregado por el grupo. *El objetivo de esta norma es fomentar un verdadero trabajo en equipo.*

Si el código no es entregado antes de la fecha de cierre del enlace de entrega de la forma adecuada (mencionada aquí abajo), se considerará el TP no entregado.

Forma de comprimir el código para la entrega por el campus:

Les pedimos lo siguiente para evitar que su TPM se mezcle, o se "pisen" los archivos de su grupo con los de sus compañeros.

Por favor, es importante que intenten respetar las instrucciones a continuación (si no se entiende la redacción, consulten en clase o por el foro de su grupo, con tiempo):

Primero: armen una carpeta titulada **TP_nombre de grupo** (o **TPbis_nombre de grupo**), después: coloquen dentro de esa carpeta una copia de todos los archivos fuente, los archivos de datos que haya editado (y si hiciera falta, el "explicativo" en archivo de texto - ver ítem (b), más abajo-), luego: desde afuera de la carpeta comprímanla (en general, eso se realiza haciendo clic sobre la carpeta con el botón derecho y eligiendo "enviar a" y luego la opción "carpeta comprimida"; para verificar si es correcto, al descomprimirla en otra computadora, les aparecerá una carpeta conteniendo los archivos, y si no es correcto, aparecerán los archivos sueltos. Consulten a los docentes con tiempo, si no saben realizar este proceso, así los guiará.

Reiteramos: El objetivo es obtener un solo archivo con todos los códigos de modo tal que al descomprimirlos no queden sueltos, y que además se puedan identificar por el nombre del archivo tanto el informe del TPM como el código enviado en una carpeta por el grupo, sin necesidad de abrirlo previamente.

(Tengan en cuenta que todos los archivos recibidos se descomprimirán en un mismo directorio).

Repetimos, que por eso, antes de efectuar la compresión, coloquen **dentro de la carpeta TP_nombre del grupo**:

a) todos los archivos fuentes ".m" o ".py".

b) los archivos de datos, sólo en el caso de que los hayan editado

c) en caso de haber empleado más de un archivo con código fuente (más de un script o función), incluyan en la carpeta un único archivo de texto (llamado leer.txt) con explicaciones sobre cómo el grupo ejecutó el programa, para que los docentes puedan reproducir las mismas condiciones (por ej.: si son varios archivos fuente, cuál se debe ejecutar primero, cuál segundo, etc.).

IMPORTANTE: Ningún archivo fuente debe solicitar ingreso de datos por teclado, los datos deben figurar editados dentro del código (toda otra indicación pertinente detallarla en el archivo .txt).

Para tener en cuenta: No se podrán recibir más archivos de código luego del cierre de la fecha de entrega, porque se retrasaría la corrección de todo el curso (dado que se requiere disponer de todos los códigos para poder verificar la existencia o no de TP mellizos, antes de empezar con la corrección). No dejen para el último momento la subida de archivos.

En caso de retraso, o en caso de no entregar, si está debidamente justificado, y en caso de desaprobación (luego de la corrección) tienen la opción del TP bis, como se indica en los puntos 7 y 8 del reglamento de TPM.

Y finalmente: en caso de duda por la redacción de este documento, para aclarar algún punto, por problemas internos en el grupo -si algún/a integrante dejara de cursar la materia o no pudieran comunicarse para trabajar grupalmente- o por una situación no contemplada, comuníquese con sus docentes (al mail del curso, o por el foro del grupo), con tiempo (eso quiere decir: cómo mínimo escriban 24 hs hábiles, antes de la fecha de cierre del plazo correspondiente; y en caso de problemas al interior del grupo, recomendamos avisar y pedir consejo sobre cómo proceder apenas surjan).