



# FACULTAD DE INGENIERIA

---

Universidad de Buenos Aires

Curso de Especialización en Sistemas  
Embebidos

Ingeniería de Software

***Trabajos Prácticos***  
***vs 1.7***

Docentes:

Esp. Ing. Alejandro Permingeat

Esp. Ing. Esteban Volentini

Dr. Ing. Mariano Finochietto

Esp. Ing. Santiago Salamandri

# Índice

Historial de cambios	1
Requisito de Aprobación	2
Trabajo práctico 1. Especificación de Requisitos.	2
Trabajo práctico 2. Casos de Uso.	2
Trabajo práctico 3. Arquitectura.	2
Trabajo práctico 4. Git, Make y Doxygen.	3
Trabajo práctico 5. Diagramas UML.	3

## Historial de cambios

Fecha	Versión	Cambio
20/09/2019	1.0	Requisitos de aprobación de materia y enunciados de TP 1 y TP 2
01/03/2020	1.1	Agregado de un nuevo TP para el tema 1
26/06/2020	1.2	Actualización para la 12va Cohorte
26/10/2020	1.3	Movimiento del TP1 (Git) como TP4. Actualización para la 13va Cohorte
13/03/2021	1.4	Se completa el enunciado del TP5 Se actualiza para la 14va Cohorte
13/03/2021	1.5	Se agregan fechas de entrega TP1 y TP2
26/03/2021	1.6	Se agregan fechas de entrega TP3, TP4 y TP5
23/02/2023	1.7	Se quitan las fechas. Se quitan patrones en TP3.

## Requisito de Aprobación

Durante la cursada de la materia ingeniería de software, se irán entregando a los alumnos, los enunciados de trabajos prácticos, hasta un total de 5 trabajos prácticos. La forma de aprobar la materia es aprobando todos los trabajos prácticos. Los mismos deben estar entregados “formalmente” antes de las 22 hs del día asignado como fecha de presentación del mismo. Para la presentación formal se utilizará el formulario de Google Forms disponible en el siguiente enlace <https://forms.gle/EbhxpJU8debjX18fA>. Todos los trabajos prácticos serán realizados sobre la temática seleccionada por el alumno como su “Trabajo final de Especialización”.

## Trabajo práctico 1. Especificación de Requisitos.

Desarrollar la etapa de análisis preliminar mediante la especificación de requerimientos de software.

Los entregables requeridos son:

1. Documento de Especificación de requerimientos de software, siguiendo el estándar IEEE Std. 830-1998 (versión preliminar)

## Trabajo práctico 2. Casos de Uso.

Desarrollar la etapa de análisis preliminar mediante el relevamiento de casos de uso.

Los entregables requeridos son:

1. Descripción de casos de uso. Nota: Se debe entregar como un documento independiente y debe contener al menos 2 casos de uso.

## Trabajo práctico 3. Arquitectura.

Luego de realizar un análisis preliminar (TP1 y TP2), el siguiente paso es comenzar con la primera iteración del ciclo de vida, poniendo especial foco en la arquitectura y el diseño preliminar. Para tal fin se solicita se realicen las siguientes tareas:

1. Dividir el software en subsistemas (o componentes),
2. Indicar brevemente qué responsabilidades tendrá cada subsistema y
3. Indicar las interfaces con sensores, actuadores u otros subsistemas tendrá cada uno de ellos.

Los entregables requeridos son:

1. Documento de arquitectura básica y el diseño preliminar que contenga:
  - a. Subsistemas,
  - b. responsabilidades
  - c. interfaces externas

## Trabajo práctico 4. Git, Make y Doxygen.

Completar las tareas habituales al realizar cambios en un repositorio GIT compartido. Documentar las funciones con Doxygen. Modificar un archivo makefile existente agregando una nueva regla. Los entregables requeridos son:

1. Commit con la resolución de un conflicto en la rama master del repositorio compartido por la cátedra.
2. Repositorio privado derivado mediante un fork del repositorio de la cátedra con el código fuente documentado usando doxygen y una regla en el archivo makefile que genere toda la documentación del proyecto.
3. Pull request para volcar los cambios de la rama develop del repositorio privado en la rama develop de repositorio de la cátedra.

## Trabajo práctico 5. Diagramas UML.

Completar el modelado de un sistema embebido utilizando diagramas UML de clase y de máquinas de estado finitos. Los entregables requeridos son:

1. Archivo con el diseño realizado en StartUML.