

Diseño De Experiencia de Usuario**Carrera/ Plan:***Ingeniería en Computación Plan 2008 / Plan 2011 / Plan 2024*

Año 2025

Año: 5to**Régimen de Cursada:** Semestral**Carácter (Obligatoria/Optativa):** Optativa**Correlativas:** Ingeniería de Software**Profesor/es:** Ivana Harari**Hs. semanales:** 6 hs.**FUNDAMENTACIÓN**

Los avances tecnológicos, deben estar acompañados con la aplicación de estándares internacionales de usabilidad y accesibilidad para garantizar que todas las personas usuarias puedan gozar de los mismos. Deben estar desarrollados bajo técnicas, estrategias de diseño adecuadas y buenas prácticas de programación que garanticen calidad de uso y una buena experiencia de usuario.

A pesar de contar con importantes aplicaciones de software en todos los ámbitos, aún persisten problemas de frustración, costos de uso y aprendizaje por parte de los usuarios. Pérdida de contexto, dificultad para encontrar las opciones, complejidad para entender la estructura, la arquitectura de la información y el tipo de diálogo, son problemas que aún están vigentes.

No solo esto, sino que además muchas aplicaciones con servicios a la ciudadanía exclusivamente disponibles en estos medios, requieren que las personas usuarias cuenten con condiciones óptimas de interacción, incluyendo sus capacidades cognitivas, motrices, sensoriales intactas para poder utilizar el sistema.

El diseño no debe restringir las cuestiones de uso y de acceso. La estética y la funcionalidad no son suficientes para que un software agrade y pueda ser accedido y utilizado por la mayor cantidad de personas. Se requieren cualidades como facilidad de uso, ergonomía, simplicidad, usabilidad y especialmente cuestiones de accesibilidad.

La accesibilidad no sólo apunta a la inclusión digital permitiendo el acceso por parte de personas con discapacidad, sino que, a su vez en el caso de la Web, permite el acceso a la mayor cantidad de usuarios posibles teniendo en cuenta la diversidad en sus escenarios de interacción, facilita la interoperabilidad e independencia de dispositivos, como también optimiza el posicionamiento SEO de los buscadores e incentiva buenas prácticas de programación que se exigen en la actualidad.

El diseño de la interacción entre la aplicación de software y los usuarios afectan la experiencia de los mismos como la productividad de todo el sistema. La interfaz del usuario es la componente de mediación entre el hombre y la máquina, la cual permite y soporta la interacción entre dos agentes de diferente naturaleza y lenguaje de comunicación. El diseño de la misma y sus características incide directamente en la percepción del usuario, su experiencia, performance como también en la productividad total del sistema informático.

El diseño centrado en la experiencia del usuario permite la construcción de interfaces usables y accesibles, donde no sólo se alcancen los objetivos de eficacia, eficiencia, satisfacción y facilidad de aprendizaje como lo estipulado por los estándares de calidad de uso de las normas ISO 9241, ISO Square 25000, entre otros, sino que además intenta realizar el abordaje sobre la optimización del rendimiento del usuario, productividad del software, consideración de los aspectos emotivos de las personas al interactuar con un sistema, el placer y diversión de su uso (D'Hertefelt, 2000).

La Experiencia del Usuario no constituye una disciplina cerrada y definida, sino un enfoque de trabajo abierto y multidisciplinar (Knapp-Bejerén; 2002). En ella se aborda toda la problemática de la interacción entre el usuario y el ordenador (HCI). Se reflexiona sobre cómo la componente de interfaz puede afectar la performance, experiencia, y grado de satisfacción de los usuarios al momento de operar la PC. Se enseñan características y diferentes estilos de diálogo, como también normas de diseño específicas para

desarrollar interfaces del usuario de calidad, que sean simples de utilizar y fácil de aprender por parte de los seres humanos.

También se incluye el estudio de los aportes de la IA para mejorar la calidad de las interfaces y su construcción.

Todo profesional informático que se responsabiliza en el diseño y desarrollo de sistemas informáticos, sitios Web, programas de uso humano, debe atender cuestiones de usabilidad y accesibilidad en sus producciones, en post de garantizar la mejorar experiencia del usuario facilitando el acceso a la información y servicios que se provean a través de la interfaz.

OBJETIVOS GENERALES

- Desarrollar temas de la vinculación hombre-máquina desde la perspectiva de la experiencia del usuario, herramientas tecnológicas y desde aspectos metodológicos de desarrollo.
- Analizar UX en la interacción con las aplicaciones de software. Estudiar la incidencia y los efectos del diseño de la interfaz del usuario de los sistemas de computación en la interacción del hombre máquina, específicamente en la experiencia del usuario.
- Comprender las distintas clases de interfaces del usuario. Analizar sus formas de visualización, representación y estilos de interacción, evaluando su impacto en el diálogo usuario-computadora.
- Ahondar en los estándares internacionales de usabilidad y accesibilidad, abordando las normas de diseño específicas para ser aplicadas en el desarrollo del software que permitan mejorar la calidad de la interfaz.
- Aplicar avances en inteligencia artificial para el desarrollo de aplicaciones de software accesibles y de calidad.
- Coordinar los teóricos con desarrollos de “casos” reales orientados a diferentes perfiles de usuarios.

CONTENIDOS MINIMOS (de acuerdo al Plan de Estudios)

- Introducción a la teoría de Interfaces del Usuario
- Características del diseño centrado en la experiencia del usuario.
- Proceso de Desarrollo de la Interfaz de Usuario usable y accesible, cubriendo todas las etapas de Ingeniería de Software
- Metodologías de diseño inclusivo en móviles y webs.
- Métodos de evaluación de usabilidad y accesibilidad.
- Estándares internacionales, leyes y normas sobre accesibilidad.
- Diseño de diferentes clases de interfaces (para Groupware, para la Web, adaptativas, inteligentes, Móviles, IoT)
- Prototipación. Desarrollo de wireframes.
- Interfaces no tradicionales y formas de integración de medios no tradicionales de comunicación. El audio, tacto y voz.
- Visualización de datos masivos.
- Sistemas colaborativos
- Inteligencia artificial y la discapacidad.

PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad didáctica 1. Introducción a la teoría de interfaces del usuario

En esta unidad se realiza un recorrido por los conceptos más importantes relacionados con la interfaz del usuario e interacción hombre-computadora.

Los temas que se abordan en esta unidad son: La disciplina HCI -Interacción Hombre-Computadora-. Características del HCI. Límites del HCI. Evolución del HCI. La Experiencia del usuario (UX). Calidad de uso. Objetivos de la interfaz. Usabilidad y Accesibilidad. Principios, normas y estándares de calidad de uso. La Independencia del Diálogo. Características de la Independencia del Diálogo. Ventajas. Roles. El diálogo interno. Arquitecturas de interfaz del usuario.

Unidad didáctica 2. Proceso de desarrollo de la interfaz del usuario

La unidad anterior describe todos los conceptos relacionados con la interfaz del usuario. En esta unidad se va a explicar el proceso de desarrollo de la interfaz incluyendo los aspectos metodológicos. La interfaz del usuario se gesta mediante una estructura en espiral, en donde las diferentes etapas metodológicas suceden de tal forma que se van completando y optimizando en cada ciclo de la misma, y donde la intervención del usuario es esencial para la validación de cada etapa. En las unidades 3, 4 y 5 se detallan las etapas de requerimientos, diseño y evaluación respectivamente.

Los temas que se incluyen en esta unidad son: El diseño basado en experiencias del usuario. Diseño centrado en el usuario. Ingeniería de Usabilidad Web. Procesos de pre diseño, diseño y pos diseño. Metodología de Prototipación. Tipos de prototipos. Ventajas y desventajas. Gestión de proyectos de Experiencia de Usuario. Metodología de trabajo de UX en entornos ágiles. Definición de KPIs para UX. El dashboard como herramienta interna y de comunicación. Presentación y comunicación de resultados de un estudio de UX.

Unidad didáctica 3. Análisis de planificación y requerimientos de la UI.

En la unidad 2 se explica todo el proceso de desarrollo de la interfaz del usuario, presentando cada una de sus etapas. En esta unidad se profundiza en la etapa de requerimientos de la interfaz, haciendo un abordaje por estos temas: Características de la etapa de requerimientos. Modelización del Usuario. Modelos del usuario conceptual, cuantitativo. Modelo SSOA. Técnicas para registrar la información. Etnografía y técnica de personas. Especificación funcional. Análisis de las interacciones y tareas. Definición de la Jerarquía. Evaluación de la Jerarquía. Análisis del Contexto. Modelización de la UI. Representación de la UI.

Unidad didáctica 4. Diseño de interfaces usables y accesibles

En esta unidad se profundiza sobre la etapa de diseño de la interfaz con características de usabilidad y accesibilidad que garanticen la mejor experiencia del usuario. El diseño conforma una de las fases enmarcada dentro del proceso de desarrollo de la interfaz que es explicado en la unidad 2. Se tienen en cuenta diferentes tipos de interfaces del usuario y normas internacionales de diseño.

El temario con que se trabaja en esta unidad es: Características de la etapa de diseño. La correspondencia directa. Los 7 pasos de Norman. Gaps de ejecución y evaluación. Diseño con estándares internacionales de usabilidad y accesibilidad. Normas ISO, IEEE, WCAG y UNE. Validadores y herramientas. Diseño de paradigmas de interacción visual y sensoriales. Características específicas de la Interfaz del Usuario para la Web. Redacción de contenidos. Arquitectura de la información. Mapa de Navegación. Aspectos de Internacionalización. Calidad Visual. Servicios. Diseño responsivo y adaptable. Diseño en interfaces móviles y webs.

Unidad didáctica 5. Evaluación de la experiencia de usuario

En esta unidad se va a analizar la etapa de la evaluación como una fase primordial para el proceso prototípico explicado en la unidad 2. A través de la evaluación se permite examinar el producto informático comprobando su usabilidad, accesibilidad y adecuación según el perfil, circunstancias y contexto del o de los usuarios.

Los temas que se abordan en esta unidad son: El papel de la evaluación en el ciclo de vida de la interfaz del usuario. Tipos de evaluación. Encuestas, entrevistas y focus group. Eye tracking, análisis de Benchmark. Test de Usabilidad. Características. El desarrollo de las mismas. Evaluación Heurística y recorrido cognitivo. Características. Pasos de la evaluación. Métricas de evaluación de la usabilidad. Estadística para UX. Metodología de evaluación de la accesibilidad digital.

Unidad didáctica 6. Aspectos innovativos en la interfaz del usuario

Debido a los avances tecnológicos que suceden con tanta ligereza, la interfaz del usuario con sus dispositivos de entrada y salida y diferentes medios de comunicación se ve involucrada en este proceso de cambio. Es una componente que evoluciona a la par de los acontecimientos e invenciones. En esta unidad se abordan temas que cambian año tras año según las tendencias en HCI y cómo la Inteligencia artificial puede contribuir en su desarrollo. Interfaces multimodales, interfaces hápticas. Diseño de interfaces móviles, para IoT. Aspectos de diseño de las Interfaces Inteligentes, con inferencia. Adaptativas y Adaptables. Interfaces Evolutivas. Patrones de preferencias y de conocimiento. Aspectos de diseño para

Interfaces del Usuario colaborativas. Definición de trabajo en grupos, trabajo cooperativo. Interfaz multiusuario. Feedback grupal. Data mining. Herramientas y técnicas de visualización de datos masivos. Áreas de aplicación.

BIBLIOGRAFIA

La bibliografía que a continuación se presenta, se encuentra actualmente disponible en la biblioteca de la Facultad o está en formato de libro digital en Internet.

- Jesse James Garrett (2011). The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond. Ed: New Riders of Pearson Education.
- Hartson, H. Rex (2012). The UX book: process and guidelines for ensuring a quality user experience. Ed: Morgan Kaufmann.
- Donald Norman (2002). The Design of Everyday Things. Basic Books.
- Krug, Steve (2013). Don't Make Me Think: A Common Sense Approach to Web Usability. Ed:NewRidersof Pearson Education.
- Olga Revilla, Olga Carreras (2018). Accesibilidad Web. WCAG 2.1 de forma sencilla. Disponible en <https://olgacarreras.blogspot.com/2018/11/libro-accesibilidad-web-wcag-21-de.html>
- Regine M. Gilbert (2019) Inclusive Design for a Digital World: Designing with Accessibility in Mind. Apress.
- Pablo Perea, Pau Giner (2017). UX Design for Mobile. Packt Publishing.
- Russ Unger, Russ y Chandler, Carolyn (2012). A Project Guide to UX Design: For User Experience Designers in the Field or in the Making (Voices That Matter). Ed: New Riders of Pearson Education.
- Ben Schneiderman (2004). Designing the User Interfaces. Addison Wesley.
- Donald Norman (2000). User Centered System Design: New Perspectives on Human-computer Interaction. LEA Publishers.
- Judy Brown (1997). Exploring Human Computer Interaction and Software Engineering Methodologies for the Creation of Interactive Software. SIGCHI Bulletin. Vol 29,1.
- Jacob Nielsen, Morgan Kaufmann (2008). Usability Engineering.
- Jacob Nielsen, Robert Mack John Valley and Sons (2004). Usability Inspection Methods. Entre la bibliografía complementaria, se puede consultar:
- Gothelf, Jeff y Seiden, Josh (2013). Lean UX: Applying Lean Principles to Improve User Experience. Ed: O'Reilly
- Jacob Nielsen (2002). Designing Web Usability: The Practice of Simplicity. New Riders.
- Deborah Hix, Rex Hartson (2003). User Interface Development Tools. Ed.Wiley.
- Joelle Coutaz, j.Hartson (1992). Developing Software for the User Interface. Addison Wesley.
- Reilly Thompson (1996). Rapid Prototyping. Computer Press.
- Ronald Baecker, Morgan Kaufmann (2003). Readings in Groupware and Computer Supported Cooperative Work.
- Nicolai Teodorescu, Daniel Mlynek, Abraham Kandel (2002). Intelligent Systems and Interfaces. Kluwer Academic Publisher.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

La dinámica de la clase vendrá estructurada por el desarrollo de las seis unidades didácticas, alternándose actividades de exposición del profesor, con actividades del estudiantado de carácter individual, en pequeño y en gran grupo. Estas intervenciones pueden desarrollarse presencial como virtualmente.

Al final de cada unidad didáctica se trabajará sobre textos, materiales curriculares, cuestionarios, recursos, en torno a la problemática planteada en ella, en orden a la obtención de conclusiones personales sobre los asuntos, objetos de estudio y de reflexión, abordados en el desarrollo de las distintas sesiones de trabajo. Por todo ello, el sistema de trabajo supone la participación continua y activa de las/os estudiantes, y una articulación permanente entre los aspectos teóricos enseñados y su aplicación práctica posterior. En el marco teórico práctico se encuentran instancias de diseño, planificación y evaluación de productos y sitios virtuales.

En los teóricos se articula y reflexiona lo visto previamente y continúan con el planteo de preguntas disparadoras relacionadas a la temática tratada. La explicación dialogada articula aportes del estudiantado y del profesor, se relacionan los saberes previos y los nuevos.

En las prácticas se trabaja en grupos a partir de casos, para diseñar y armar un sitio utilizando herramientas, para comparar, buscar errores de diseño, intercambiar y justificar las sugerencias, opiniones, críticas que se hagan al mismo, y se plasma en una producción escrita.

Además, las/os estudiantes investigan algún tema y se analizan casos de la propia experiencia, donde se evalúa y prueba el producto y se desarrollan prácticas experimentales que requieren diseñar sitios para usuarios particulares y especiales donde es necesario poder experimentar y ponerse en situación y captar necesidades y demandas específicas.

Con respecto a los materiales didácticos disponibles para el desarrollo de las distintas actividades, se utiliza una plataforma virtual en la cual están disponibles los teóricos, la bibliografía y se publican las consignas de los prácticos. También se utilizan diapositivas para desarrollar los teóricos.

EVALUACIÓN

La evaluación integradora de las instancias teórico-prácticas es a través de un parcial teórico de desarrollo conceptual, prácticas entregables obligatorias y un trabajo final integrador.

Cada unidad didáctica tiene un trabajo práctico respectivo, cuya realización y entrega es obligatoria. Hay prácticas que implican además participación, exposición del caso y debate que forman parte de la evaluación.

Entonces, como parte de la aprobación de la materia, se debe realizar y entregar los 6 trabajos prácticos correspondientes a las unidades didácticas y aprobar al menos 4 de ellos.

Otra instancia de evaluación está determinada por el parcial teórico, el cual incentiva al estudiante a recopilar y releer los artículos y capítulos de libros abordados en la asignatura y por parte de la cátedra permite analizar el nivel de comprensión de los temas.

Con respecto al trabajo final, el mismo consiste en el desarrollo y profundización sobre una serie de temas, los cuales varían según el desempeño del estudiante durante la cursada. El final varía en función de la situación de cada estudiante, ya que si tiene las instancias aprobadas se les entregan una serie de consignas para que respondan o adicionen a las producciones ya realizadas.

Se realiza también una evaluación diagnóstica: al inicio de la cursada se relevan las expectativas sobre la materia y al finalizar se realiza otra evaluación para indagar sobre qué cuestiones les interesaron más, sugerencias, críticas, aportes. Esto es un insumo para redefinir aspectos de la organización, desarrollo y estrategias de la asignatura para el año siguiente.

CRONOGRAMA DE CLASES Y EVALUACIONES

Clase	Fecha	Contenidos/Actividades
1	26/03	Unidad didáctica 1 Presentación de la Unidad 1, de lo que se va a abordar en esta unidad. Definiciones HCI, Interfaz del usuario. Características del HCI. Evolución del HCI. Componentes del sistema interactivo Identificación de los distintos tipos de diálogo y distintos tipos de interfaces del usuario. Definición de usabilidad y accesibilidad, diferencias. Reflexionar sobre la problemática de los usuarios al momento de interactuar con la PC y responsabilidades del desarrollador de software. Analizar sobre los alcances y tendencias de la UI.

		Presentar elementos disparadores para las próximas clases: Solicitud de software hechos por las/os estudiantes para utilizarlos como material de estudio y de análisis para la práctica 1. Búsqueda de distintos ejemplos de interfaces y tipos de diálogo.
2	02/04 (se recupera día de práctica)	<p>Unidad didáctica 1: repaso y cierre</p> <p>Analizar sobre distintos ejemplos de interfaz que aportaron las/os estudiantes y trabajo sobre la clasificación, diferencias y similitudes. Calidad de la Interfaz del Usuario. Objetivos de la interfaz. Usabilidad y Accesibilidad. Principios de Nielsen.</p> <p>La Independencia del Diálogo. Características de la Independencia del Diálogo. Ventajas. Roles. El diálogo interno, roles, diálogo interno</p> <p>Arquitecturas de la interfaz. Comparación</p> <p>Explicar Práctica 1 de carácter grupal sobre análisis según los principios de Nielsen del software entregado por ellos.</p> <p>Presentar elemento disparador para la próxima clase: Lectura de artículos sobre Usabilidad.</p>
3	09/04	<p>Unidad Didáctica 2</p> <p>Presentación de la Unidad 2. Lo que se va a estudiar y los objetivos de la misma.</p> <p>El Diseño Centrado en el Usuario. Características. El ciclo de Vida de la Interfaz. Introducción a las etapas del proceso de desarrollo e ingeniería de la interfaz del usuario</p> <p>Metodologías de Diseño de Interfaces del Usuario. Modelización de la UI.</p> <p>Comparación y análisis</p> <p>Ingeniería de Usabilidad. Procesos de pre diseño, diseño y pos diseño.</p>
4	16/04	<p>Unidad didáctica 2</p> <p>Metodología de Prototipación. Tipos de prototipos. Ventajas y desventajas. Reflexionar sobre las distintas metodologías de desarrollo de interfaz que hayan investigado.</p> <p>Comparar y analizar.</p> <p>Explicar Práctica 2 de carácter individual sobre técnicas y herramientas de prototipación.</p> <p>Presentar elementos disparadores para la próxima clase: -Análisis de las diferencias entre el desarrollo de la interfaz y el resto del software.</p> <p>Entrega de artículos sobre Diseño Centrado en el Usuario</p>
5	23/04	<p>Unidad didáctica 2: repaso y cierre</p> <p>Preguntas sobre lo analizado en la unidad, para determinar la comprensión y asimilación de los conceptos abordados.</p> <p>Realizar un debate entre todos sobre los artículos de Diseño Centrado en el Usuario leídos.</p> <p>Atender consultas sobre Práctica 2.</p> <p>Presentar elemento disparador para la próxima clase: Investigación sobre la etapa de requerimiento de la interfaz del usuario.</p>
6	30/04	<p>Unidad didáctica 3</p> <p>Características de la etapa de requerimientos. Modelización del Usuario. Técnicas para registrar la información. Especificación funcional</p> <p>Análisis del Contexto</p> <p>Presentar elemento disparador para la próxima clase: Investigación sobre cómo afecta en el diseño, los requerimientos del usuario</p>
7	07/05	<p>Unidad didáctica 3</p> <p>Reflexionar y analizar sobre las cuestiones investigadas de la etapa de requerimientos.</p> <p>Trabajar sobre modelización de usuarios y del contexto. Analizar casos de estudio.</p> <p>Explicar práctica 3 sobre análisis de requerimientos y diseño de una interfaz.</p>

8	14/05	<p>Unidad didáctica 3: repaso y cierre Preguntas sobre lo analizado en la unidad, para determinar la comprensión y asimilación de los conceptos abordados. Atención de dudas y consultas. Presentar elemento disparador para la próxima clase: Investigación sobre interfaces icónicas</p>
9	21/05	<p>Unidad didáctica 4 Características de la etapa de diseño. Aspectos de usabilidad y Diseño inclusivo. La correspondencia directa. Aspectos de diseño de las Interfaces Visuales. Paradigmas de Interacción. Aspectos de diseño de las Interfaces Icónicas. Reflexionar sobre interfaces icónicas y las interfaces visuales. Análisis de similitudes y diferencias. Analizar normas de diseño específicas a este tipo de interfaces. Atender consultas sobre Práctica 3. Presentar elemento disparador para la próxima clase: Búsqueda de Casos sobre Interfaces Web bien y mal diseñadas.</p>
10	28/05	<p>Unidad didáctica 4 Definición de Accesibilidad y sus alcances. Analizar la problemática de la persona con discapacidad y los productos digitales. Herramientas informáticas de adaptación de hardware y software. Tecnologías para la inclusión. Inteligencia artificial y la discapacidad. Presentar la Práctica 4 de carácter individual sobre Hacer accesible un sitio no accesible. Presentar elemento disparador para la próxima clase: Lectura de la Ley de Accesibilidad Argentina.</p>
11	04/06	<p>Unidad didáctica 4: repaso y cierre Analizar la Ley de Accesibilidad y la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad. Normas de diseño sobre Accesibilidad Web. Analizar sobre las normas internacionales de Accesibilidad Web. Guía de Accesibilidad WCAG de la w3.org</p>
12	11/06	<p>Unidad didáctica 5 El papel de la evaluación en el ciclo de vida de la interfaz del usuario. Tipos de evaluación. Test de Usabilidad. Características. El desarrollo de las mismas. Evaluación Heurística. Características. Pasos de la evaluación. Reflexionar sobre el papel de la evaluación. Analizar los distintos tipos de evaluación Presentar Práctica 5 sobre test de usabilidad del software</p>
13	18/06	<p>Unidad didáctica 5: repaso y cierre Metodología de evaluación de la accesibilidad. Comprobaciones manuales. Herramientas de evaluación automáticas. Testeo con personas usuarias con discapacidad. Casos de estudio. Análisis de los resultados y planificación para la aplicación de la accesibilidad. Reflexionar sobre los temas abordados en esta unidad. Atender consultas sobre la Práctica 5. Presentar elemento disparador para la próxima clase: Buscar sobre novedades en interfaz del usuario y recomendaciones de diseño.</p>

14	25/06	<p>Unidad didáctica 6 La IA y sus aportes en las interfaces del usuario. Interfaces multimodales, interfaces hápticas. Aspectos de diseño de las Interfaces Adaptativas y Adaptables. Interfaces Evolutivas. Patrones de preferencias y de conocimiento. Aspectos de diseño de las Interfaces Inteligentes. Características de las interfaces inteligentes. Interfaces con Inferencia. Patrones de hábitos. Visualización de datos masivos. Normas de diseño específicas para este tipo de interfaces.</p>
15	02/07	<p>Unidad didáctica 6: repaso y cierre Preguntas sobre lo analizado en la unidad, para determinar la comprensión y asimilación de los conceptos abordados. Casos y ejemplos. Atender consultas sobre el trabajo de investigación.</p>
16	09/07 (se recupera día de práctica)	Repaso general y atención de consultas.
17	16/07	Evaluación aspectos teóricos y defensa oral del trabajo final integrador.
18	06/08	Recuperatorio y reentregas.

Evaluaciones previstas	Fecha
Evaluación aspectos teóricos y defensa oral del trabajo final integrador	16/07
Recuperatorio y reentregas.	06/08

Contactos de la cátedra:

- **Mail (obligatorio):**
iharari@info.unlp.edu.ar
akeiliff@info.unlp.edu.ar
- **Plataforma virtual:**
<https://catedras.linti.unlp.edu.ar/>

Firma del/los profesor/es



Mg. Ivana Harari