



000027

Construcción de Interfaces de Usuario

INSTITUTOS/S: **INSTITUTO DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA**

CARRERA/S: **Licenciatura en Informática.**

RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA Y EQUIPO DOCENTE:

Paulina Becerra

Aillin Merlo

AÑO: 2025

CRÉDITOS: 7

CARGA HORARIA DE INTERACCIÓN PEDAGÓGICA: 64

CARGA HORARIA TOTAL: 175

CÓDIGO DE LA MATERIA EN SIU: 758

000027

1. Fundamentación

Los avances tecnológicos, deben ser guiados por estándares de usabilidad y accesibilidad que garanticen a los usuarios de las aplicaciones su uso de manera adecuada. Esto conlleva a la utilización de técnicas, estrategias de diseño adecuadas y buenas prácticas de programación que garanticen calidad de uso y una buena experiencia de usuario.

El diseño de la interacción entre la aplicación de software y los usuarios afectan tanto la experiencia de estos como la productividad de todo el sistema. La interfaz del usuario es el componente que media entre el hombre y la máquina, la cual permite y soporta la interacción entre dos agentes de diferente naturaleza y lenguaje de comunicación.

La Experiencia del Usuario no constituye una disciplina cerrada y definida, sino un enfoque de trabajo abierto y multidisciplinar, 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 un sistema informática independiente si ha sido desarrollado para dispositivos móviles o entornos web.

2. Propósitos y/u objetivos

- *Conocer la problemática específica de la construcción de interfaces de usuario, comprendiendo sus requerimientos y restricciones funcionales, tecnológicas, arquitecturales y de usabilidad.*
- *Comprender los distintos componentes que se pueden utilizar para construir una interfaz de usuario, las formas de organizar esos componentes, los patrones de diseño más comunes asociados a esta problemática.*
- *Conocer, experimentar y poder comparar distintas alternativas para la descripción de interfaces de usuario y su vinculación con el modelo de dominio subyacente, y comprender la pertinencia tanto de permitir la evolución independiente del modelo de dominio y de la interfaz con el usuario como de acotar el impacto de la problemática tecnológica de las interfaces de usuario en los componentes no vinculados directamente con la tecnología.*
- *Ser capaz de utilizar distintas herramientas de programación, diseño y metodológicas que conozca previamente en el dominio específico de la presentación, en particular diseño orientado a objetos, unit testing y manejo de errores.*

000027

- *Comprender la problemática básica de las interfaces remotas.*
- *Conocer las diferentes opciones tecnológicas utilizadas en la industria y adquiera algunos criterios que lo ayuden a discernir entre distintas alternativas permitiéndole elegir las más adecuadas a las condiciones de un proyecto de desarrollo específico.*
- *Contar con elementos para aprender una tecnología vinculada a la construcción de interfaces de usuario desconocida e incluirla en el marco de los conocimientos vistos en la materia.*
- *Ser capaz de construir aplicaciones sencillas aplicando los conceptos vistos en la materia y utilizando distintas tecnologías.*
- *Reconocer y adquirir algunas buenas prácticas de aplicación particular al desarrollo de la interfaz de usuario de una aplicación.*

3. Contenidos mínimos:

Variantes en arquitecturas de sistema respecto de la interfaz de usuario (IU): aplicación centralizada, cliente-servidor o distribuida; ejecución en un cliente de aplicación (browser, flash, otros) o mediante un programa específico; concepto de RIA. Arquitecturas web, protocolos y tecnologías asociadas. Modelos de interacción de la IU con su entorno: interfaces orientadas a eventos, pedido-respuesta, basadas en continuations. Aplicaciones client-initiative y application-initiative. Componentes gráficos usuales en interfaces de usuario. Vinculación entre la IU y el modelo de dominio subyacente. Problemática asociada a transformaciones, validaciones, manejo de errores, excepciones, transacciones e identidad. Impacto de la distribución de aplicaciones en la IU, comunicación sincrónica y asincrónica. Navegación y manejo del estado conversacional. REST, estado en sesión. Nociones de usabilidad. Diseño centrado en el usuario.

4. Carga horaria

Créditos	Interacción pedagógica		Trabajo Autónomo	Total
7	Teoría: 30	Práctica: 34	111	175

000027**4.1. Trabajo autónomo de la/el estudiante**

Actividad	Carga horaria
Revisión del material teórico y videos	26
Implementación de trabajos prácticos	25
Pruebas en frameworks propuestos	30
Estudio para los parciales	30

5. Programa analítico**UNIDAD 1:** *Introducción a las interfaces de usuario.*

Diferentes tipos de interfaces de usuario (interfaces de línea de comando, gráficas, web, móviles, otras). Diferentes tipos de aplicaciones cliente: clientes pesados, clientes web. Aplicaciones distribuidas. Nociones de usabilidad y diseño centrado en el usuario.

UNIDAD 2: *Interacción con el usuario.*

Nociones de usabilidad: affordance, modelo mental, mapeo con la realidad, uso de convenciones, metáforas, consistencia, feedback, restricciones, modos. Testing: tipos de tests (integración, carga, stress, usabilidad, unitarios). Estado del sistema, feedback, visibilidad, relación con el mundo real. Errores, recuperación ante errores. Heurísticas de usabilidad. Prototipos.

UNIDAD 3: *Diseño de interfaces de usuario.*

Programación de interfaces de usuario, concepto de componente, elementos comunes a las interfaces, eventos y binding. Diferentes mecanismos de interacción entre vista y modelo: MVC, MMVC (MVVM/MVB), entre otros. Distribución de componentes. Navegación. Técnicas y herramientas para el diseño del comportamiento de una aplicación. Patrones de diseño de interfaces de usuario. Ciclo de vida de los objetos.

UNIDAD 4: *Tecnologías WEB.*

Conceptos de las tecnologías web. HTTP, HTML, CSS, HTML5. Gestión del estado en aplicaciones web. REST. Patrones web: navegación, formularios. Javascript. Actualizaciones parciales y asíncronas (AJAX). Aplicaciones centradas en el servidor.

000027


Servidor de aplicaciones. Extensión de los conceptos de binding y eventos a la programación web. Callback y continuation. Arquitectura orientada a servicios.

UNIDAD 5: Tecnologías móviles.

Introducción. Tipos: web e híbridas, Responsive. Arquitectura Android: aplicaciones, frameworks, librerías, intents y services. Diseño de la interfaz visual. Layout. Navegación. Eventos. Recursos. Comunicación con el server. Push Notifications.

UNIDAD 6: Pruebas de interfaz de usuarios.

Manipulación directa. Herramientas para generación de pruebas de usuario. Conceptos de performance. Seguridad en las interfaces de usuario. Distintos tipos de pruebas. Pruebas de usabilidad. Consecuencias de la automatización de pruebas de interfaz.

6. Ejes y enunciados Multidimensionales y transversales

<i>Eje</i>	<i>Nivel de logro de Aprendizaje</i>	<i>Acciones de enseñanza</i>
<i>C1. Identificación, formulación y resolución de problemas de informática</i>	<i>Alto</i>	<i>Resolución de ejercicios y problemas, aprendizaje cooperativo, aprendizaje orientado a proyectos.</i>
<i>C2. Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de informática</i>	<i>Medio</i>	<i>Resolución de ejercicios y problemas, aprendizaje cooperativo, aprendizaje orientado a proyectos.</i>
<i>C3. Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de informática</i>	<i>Bajo</i>	<i>Resolución de ejercicios y problemas, aprendizaje cooperativo, aprendizaje orientado a proyectos.</i>
<i>C4. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la informática</i>	<i>Alto</i>	<i>Resolución de ejercicios y problemas, aprendizaje cooperativo, aprendizaje orientado a proyectos.</i>
<i>C5. Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas</i>	<i>Medio</i>	<i>Resolución de ejercicios y problemas, aprendizaje cooperativo, aprendizaje orientado a proyectos.</i>
<i>C6. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo</i>	<i>Medio</i>	<i>Resolución de ejercicios y problemas, aprendizaje cooperativo, aprendizaje orientado a proyectos.</i>
<i>C7. Fundamentos para la comunicación efectiva</i>	<i>Bajo</i>	<i>Aprendizaje cooperativo, aprendizaje orientado a proyectos.</i>

000027



C8. Fundamentos para la acción ética y responsable	No aporta	No aporta.
C9. Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad en el contexto global y local	No aporta	No aporta.
C10. Fundamentos para el aprendizaje continuo	Medio	Aprendizaje cooperativo, aprendizaje orientado a proyectos.
C11. Fundamentos para la acción emprendedora	No aporta	No aporta.

7. Bibliografía y recursos

7.1 Bibliografía obligatoria

Tidwell Jenifer, Brewer Charles, Valencia Aynne (2011). "Designing Interfaces: Patterns for Effective Interaction Design" (3rd Edición). O' Reilly.

Disponible en :

<https://dokumen.pub/qdownload/designing-interfaces-patterns-for-effective-interaction-design-3nbsped-9781492051961-1492051969.html>

Norman, Don (2013). "The Design of Every Day Things". Basic Books.

Disponible en: <https://dl.icdst.org/pdfs/files4/4bb8d08a9b309df7d86e62ec4056ceef.pdf>

Shneiderman, B., Plaisant, C., Cohen, M., Jacobs, S., Elmqvist, N., & Diakopoulos, N. (2017). "Designing the user interface: Strategies for effective human-computer interaction" (6th ed.). Pearson.

Disponible en:

<http://seu1.org/files/level5/IT201/Book%20-%20Ben%20Shneiderman-Designing%20the%20User%20Interface-4th%20Edition.pdf>

Fowler Martin, Rice Dave, Foemmel Matthew, Hieatt Edward, Mee Robert and Stafford Randy (2002). "Patterns of Enterprise Application Architecture". (Primera Edición). Addison-Wesley.

Gilbert, Regine M. (2019) "Inclusive Design for a Digital World: Designing with Accessibility in Mind". Apress.

Disponible en :

000027

https://oscar.suny.edu/wp-content/uploads/2024/04/dokumen.pub_inclusive-design-for-a-digital-world-designing-with-accessibility-in-mind-1st-ed-978-1-4842-5015-0-978-1-4842-5016-7.pdf

7.2 Bibliografía optativa

Perea Pablo, Pau Giner Pau (2017). "UX Design for Mobile". Packt Publishing.

Krug. Steve. (2006). "Don't Make me Think: A Common Sense Approach to Web Usability". (Segunda Edición). New Riders Pub.

Anderson Jonathan, McRee John, Wilson Robb. (2010). "Effective UI: The Art of Building Great User Experience in Software". O'Reilly Media.

Snyder, Carolyn (2003). "Paper Prototyping: The Fast and Easy Way to Design and Refine User Interfaces (Interactive Technologies)". Morgan Kaufmann.

Evans, Eric (2003). "Domain-Driven Design: Tackling Complexity in the Heart of Software". Addison- Wesley Professional.

Jacko, Julie A. (2012). "Human-Computer Interaction Handbook "(3rd Edition). CRC Press.

7.3 Recursos

Para el desarrollo de las interfaces web, se recomienda utilizar Angular JS y framework que permita generar JSON y Wicket como tecnología centrada en el servidor. Para el desarrollo de la interfaz móvil, se utilizan los mismos servicios construidos para la primera interfaz web. Como tecnología se propone utilizar Android ya que no presenta restricciones de hardware propietario para desarrollar en tecnologías móviles. Uso de emuladores.

El Campus virtual es un espacio fundamental para el desarrollo de la materia. En el aula virtual se propondrá material educativo, apuntes de clase, bibliografía, así como también el programa y cronograma de la asignatura y las guías de Trabajos Prácticos y ejercicios.

8. Metodología de enseñanza

000027

8.1 Modalidades u opciones pedagógicas

Las clases serán en modalidades teórico-práctico dependiendo del tema a desarrollar con alto porcentaje de actividades prácticas.

Los alumnos trabajan de manera colaborativa conformando grupos de trabajos para el desarrollo de la guía de trabajos prácticos y el trabajo práctico integrador. Durante las clases se realizan puntos de control de las actividades prácticas de cada uno de los grupos. Se dará a los alumnos una guía de trabajos prácticos con casos prácticos con el objetivo de aplicar los conceptos trabajados en clase.

8.2 Formación Práctica

Las actividades de aprendizaje se establecen a partir de definen requerimientos simples que se integren en el diseño de una aplicación web o móvil simple pero que se corresponda con un Proyecto de final de cursada.

Experimentación: Realizar prototipos de interfaces. Prototipar al menos dos vistas que cumplan con los requerimientos y realizar una prueba de uso con cada opción. Resolución de problemas: planteo de una situación problemática a resolver, especificando ejemplos de uso concretos de la aplicación dando un perfil del usuario que interactuará con la misma. Durante la actividad, fomentar la proposición de resoluciones y realizar al menos una prueba de concepto en papel de estas.

Análisis de casos y soluciones: plantear una situación problemática y presentar alternativas para que se apliquen los conceptos analizados en la materia. Comparar y evaluar situaciones. Modificar la propuesta, y volver a analizar los resultados. Proyecto integrador grupal: desarrollar una aplicación eligiendo una tecnología (desktop, web centrada en el cliente, web centrada en el servidor o móvil. Documentar y justificar las decisiones tomadas para la definición de las interfaces, y realizar una presentación final.

Trabajos prácticos: el objetivo es presentar un problema real. Las entregas se dividen en: 1) Resolución del problema: apunta a la revisión de los conceptos. 2) Construcción de interfaz en distintos modelos: De escritorio, Interfaces web e Interfaz móvil.

9. Evaluación y régimen de aprobación

9.1 Modalidad de evaluación

000027

La evaluación se organiza en 4 entregas parciales del proyecto a realizar y una presentación final del mismo que permitan determinar el grado de aprendizaje del alumno. En las entregas parciales se hará también una evaluación de conceptos teóricos. La calificación de cada entrega se determinará en la escala 0 a 10. La materia podrá aprobarse mediante: régimen de promoción directa, exámenes finales regulares y exámenes libres.

- *Régimen de promoción directa (sin examen final): los/las estudiantes deberán aprobar las con siete (7) o más puntos de promedio entre todas las instancias evaluativas, sean éstas parciales o sus recuperatorios, debiendo tener una nota igual o mayor a seis (6) puntos en cada una de éstas. Todas las instancias evaluativas tendrán una posibilidad de recuperación. En el caso de los ausentes en la fecha original, el recuperatorio operará como única fecha de examen.*

- *Exámenes finales regulares: para aquellos/as estudiantes que hayan obtenido una calificación de al menos de 4 (cuatro) y no se encuentren en las condiciones de promoción, deberán rendir un examen final que se aprobará con una nota no inferior a 4 (cuatro) puntos.*

La asistencia no debe ser inferior al 75% en las clases presenciales.

9.2 Aprobación de la cursada

Para aprobar la cursada y obtener la condición de regular, el régimen académico establece que debe obtenerse una nota no inferior a cuatro (4) puntos. Todas las instancias evaluativas deberán tener una instancia de recuperatorio. Podrán acceder a la administración de esta modalidad solo aquellos y aquellas estudiantes que hayan obtenido una nota inferior o igual a 6 (seis) puntos en el examen parcial.

Siempre que se realice una evaluación de carácter recuperatorio, la calificación que los/as estudiantes obtengan reemplazará la calificación obtenida en el examen que se ha recuperado y será la considerada definitiva a los efectos de la aprobación.

9.3 Acreditación de la materia

La materia puede aprobarse por promoción, evaluación integradora, examen final o libre.

Promoción directa: *tal como lo establece el art°17 del Régimen Académico, para acceder a esta modalidad, el/la estudiante deberá aprobar la cursada de la materia con una*

000027

nota no inferior a siete (7) puntos, no obteniendo en ninguna de las instancias de evaluación parcial menos de seis (6) puntos, sean evaluaciones parciales o recuperatorios. El promedio estricto resultante deberá ser una nota igual o superior a siete (7) sin mediar ningún redondeo.

Evaluación integradora: tal como lo establece el art°18 del Régimen Académico, podrán acceder a esta evaluación aquellos estudiantes que hayan aprobado lo cursado con una nota de entre cuatro (4) y seis (6) puntos.

La evaluación integradora tendrá lugar por única vez en el primer llamado a exámenes finales posterior al término de la cursada. Deberá tener lugar en el mismo día y horario de la cursada y será administrada, preferentemente, por el/la docente a cargo de la comisión. Se aprobará tal instancia con una nota igual o superior a cuatro (4) puntos, significando la aprobación de la materia.

La nota obtenida se promediará con la nota de la cursada.

Examen final: Instancia destinada a quienes opten por no rendir la evaluación integradora o hayan regularizado la materia en cuatrimestres anteriores. Se evalúa la totalidad de los contenidos del programa de la materia y se aprueba con una calificación igual o superior a cuatro (4) puntos. Esta nota no se promedia con la cursada.