



Tecnologías de interfaces interactivas Ordenanza 1877

Datos administrativos de la asignatura			
Departamento:	INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	Carrera	INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN
Asignatura:	Tecnologías de interfaces interactivas		
Nivel de la carrera	IV NIVEL	Duración	Cuatrimestral
Bloque curricular:	ELECTIVA		
Carga horaria presencial semanal:	3 horas reloj	Carga Horaria total:	48 horas reloj
Carga horaria no presencial semanal (si correspondiese)		% horas no presenciales (si correspondiese)	
Profesor/es Titular/Asociado/Adjunto:	Martín Fernando Puricelli	Dedicación:	Simple
Auxiliar/es de 1º/JTP:		Dedicación:	

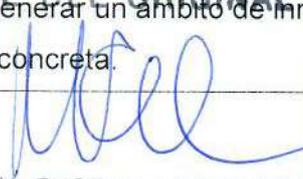
Propósito

La cursada de esta materia optativa pretende generar en los y las estudiantes el hábito de experimentar, generar prototipos, evaluar el uso de los mismos, corregir y explorar los elementos de las interfaces entre los sistemas de información y el usuario final.

Ya sea desde un software de computadora hasta un dispositivo específico para realizar una tarea el ingeniero o ingeniera en sistemas de información debe ser capaz de detectar los elementos correctos y trabajar en equipo con diseñadores gráficos, interactivos y hasta industriales para reducir la brecha de ejecución entre lo que se pretende de un sistema y la que el usuario experimenta.

La propuesta expone conceptos, discusiones abiertas y establece marcos de trabajo junto con el uso de herramientas específicas así como también metodologías de descubrimiento y análisis buscando generar un ámbito de innovación a través del análisis de casos de uso, y de la experimentación concreta.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL



MARIA EUGENIA LAVORATTO
 DIRECTORA
 DIRECCIÓN ACADÉMICA
 U.T.N. F.R.L.P.



Ing. Guerrlerl Ruben Alberte
 Director de Departamento
 DISI - UTN - FRLP





Los contenidos se consolidan a través de la implementación de un proyecto final que sigue el mismo hilo conductor que el desarrollo de la cursada.

Objetivos establecidos en el DC

Objetivos Generales

- Incorporar la teoría y conceptos de la interacción
- Contar con una serie de técnicas para aplicar en el diseño de sistemas, dispositivos y aplicaciones
- Considerar la importancia de realizar acciones que permitan desarrollar mejores interfaces
- Evaluar, experimentar y utilizar diferente software y hardware utilizados para el diseño de interfaces

Objetivos Específicos

UNIDAD N° 1: Introducción a la Interacción

Objetivo específico: obtener el concepto esencial de interacción con el usuario y su importancia.

UNIDAD N° 2: Prototipado rápido y Evaluación.

Objetivo específico: entender y aplicar diferentes técnicas para el desarrollo de prototipos de interfaces. Evaluar la efectividad de las interfaces diseñadas

UNIDAD N° 3: Proceso de Desarrollo de la Interfaz.

Objetivo específico: incorporar técnicas de que integren al proceso de desarrollo los conceptos de interfaz usables y accesible.

UNIDAD N° 4: Computación gráfica y Visualización

Objetivo específico: conceptos básicos del tratamiento de imágenes para aplicar en interface. Formas de integración no convencionales.

UNIDAD N° 5: Nuevas Tecnologías

Objetivo específico: analizar herramientas para desarrollar aplicaciones de realidad aumentada y realidad virtual.

UNIDAD N° 6: Experimentación.

Objetivo específico: Evaluar casos de estudio y obtener experiencia práctica aplicando los conceptos adquiridos.

DIRECCIÓN ACADÉMICA
 ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL



Maria Eugenia Lavoratto

MARIA EUGENIA LAHORATTO
 DIRECTORA
 DIRECCIÓN ACADÉMICA
 U. T. N. F. R. L. P.

Ing. Guerrieri Ruben Alberto
 Director de Departamento
 DISI - UTN - FRLP





Resultados de aprendizaje	
<p>Se identifican estos resultados de aprendizaje en relación a las competencias definidas. Se espera que los y las estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • RA1: identifiquen oportunidades para diseñar formas de interacción innovadoras en sistemas de información cualquiera sea su tipo, siguiendo metodologías de diseño adecuadas. • RA 2: Seleccionen las tecnologías adecuadas para una correcta interacción entre una solución y sus usuarios, realizando estudios comparativos y evaluando costos y beneficios. • RA 3: Desarrollen prototipos de soluciones a casos específicos, integrando software y hardware mediante diferentes herramientas que se utilizan en las actividades prácticas. • RA 4: Comuniquen a los actores decisorios en el proceso de desarrollo tanto la solución como los procesos necesarios para llevar adelante el proyecto, realizando prototipos. • RA 5: Trabajen en equipos de trabajo, describiendo y elaborando soluciones que incluyan tecnologías alternativas de interacción a las clásicas determinadas por la metáfora de escritorio. 	
Asignaturas correlativas previas	
<p>Para cursar y rendir debe tener</p> <p>Cursada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño de Sistemas de Información <p>Aprobada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de Sistemas de Información 	
Asignaturas correlativas posteriores	
No Aplica	

Programa analítico, Unidades temáticas	
<p>UNIDAD 1: Introducción a la interacción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición y conceptos de interacción • Diseños: Evaluación y alternativas • HCI: La importancia y su estructura 	
<p>UNIDAD 2: Prototipado rápido y Evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observación y Entrevistas 	

DIRECCIÓN ACADÉMICA
 UNIDAD 2: Prototipado rápido y Evaluación

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL



MARIA EUGENIA LAVORATTO
 DIRECTORA
 DIRECCIÓN ACADÉMICA
 U.T.N. F.R.L.P.

Ing. Guerlerl Ruben Alberto
 Director de Departamento
 DISI - UTN - FRLP



- Otras alternativas
- Prototipación: concepto y poder de la herramienta
- Prototipos de papel y esquemas (Mockups)
- Prototipado con Video
- Evaluación de alternativas: creación y comparación
- PRÁCTICA sobre prototipado rápido
- Evaluación Heurística: ¿Cómo llevarla adelante? Justificación
- Heurísticas: Diseño
- PRÁCTICA sobre Heurísticas

UNIDAD 3: Proceso de Desarrollo de la Interfaz

- Modelos Mentales: conceptos y usos
- Representaciones: conceptos y usos
- Cognición distribuida: conceptos y usos
- El Diseño Visual: importancia y usos
- Diseño de la Información: Lectura y Navegación
- PRÁCTICA: Lectura, test de uso, dispositivos, interfaces
- PRACTICA: Desarrollo

UNIDAD 4: Computación gráfica y visualización

- Computación Gráfica en Visualización.
- El pipeline gráfico
- Objetos, escenas, cámara, y pantalla.
- Transformaciones.
- Modelado 3D y Rendering.
- PRACTICA: Visualización

UNIDAD 5: Nuevas tecnologías

- Introducción a la Realidad Aumentada (RA) y la realidad virtual (RV)
- Dispositivos de entrada y salida usados
- Proceso de Formación de Imágenes
- Seguimiento de Trackings
- Librerías y Herramientas de creación de aplicaciones



Ing. Guerrieri Ruben Albert
Director de Departamento
DISI - UTN - FRLP



<ul style="list-style-type: none"> • PRÁCTICA: creación de escenas <p>UNIDAD 6: Experimentación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejemplos y Casos de Uso: estudios en el área • PRÁCTICA: <ul style="list-style-type: none"> ○ Arquitectura ○ Experimentación ○ Aplicación ○ Test de usuarios 	
--	--

Metodología de enseñanza

Los contenidos y la práctica de la asignatura están dividido en etapas simples y específicas tendientes a dotar a quienes cursan de herramientas que le permitan, durante el proceso de diseño, proponer y pensar interfaces de sistemas aplicando las últimas tecnologías. Los conceptos teóricos se mezclan con actividades prácticas con el objetivo de fijar lo incorporado y desarrollar la capacidad creativa y de trabajo en equipo.

Se complementará el curso presencial con material disponible electrónicamente y el desarrollo de un sitio específico de la materia que permita la discusión del desarrollo y avance del programa. Se dispondrá de una herramienta de comunicación asincrónica que permita discusiones fuera del horario formal de cursada.

Se analizarán y pondrán en valor diferentes aplicaciones y tecnologías, propiciando la utilización de soluciones de software abierto.

Se utilizará una metodología de aula invertida para promover la exploración de material y contenidos y trabajar soluciones a problemas.

Recomendaciones para el estudio

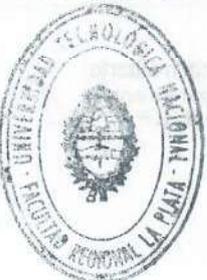
Cada estudiante tiene que poder trazar una línea de tiempo semanal conformada por:

- Lectura y visualización del materia pre clase (que anticipa el tema a analizar y discutir)
- Asistencia a las clases presenciales para la discusión e intercambio de experiencias en base al material explorado.
- Utilizar y realizar un uso exploratorio de las herramientas de software propuestas en la asignatura.
- Realización de las actividades prácticas propuestas.
- Uso de los espacios de consultas propuestos.

DIRECCIÓN ACADÉMICA
 ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL



MARIA EUGENIA LAVORATTO
 DIRECTORA
 DIRECCIÓN ACADÉMICA
 U.T.N. F.R.L.P.



Ing. Guerrieri Ruben Alberto
 Director de Departamento
 DISI - UTN - FRLP





Metodología de evaluación

- Resultados de Aprendizaje: Se utilizará una combinación de evaluaciones individuales (parciales) en conjunto con una serie de Trabajos Prácticos grupales que apuntan a evaluar cada resultado de aprendizaje particular y a la vez combinados a través de una propuesta integradora conformada por las siguientes etapas:
 - Detección de una oportunidad de uso de tecnologías interactivas
 - Propuesta y diseño de una solución
 - Implementación de un protipo a nivel MVP
 - Comunicación de la solución alcanzadas
- Herramientas de evaluación: se establece una modelo de seguimiento del estudiante mediante un sistema de rúbricas cuyos ejes serán las combinaciones de Competencias específicas de la carrera , Competencias genéricas tecnológicas y Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales.

- Condiciones de aprobación:

-Dos parciales aprobados con nota 4 (cuatro). Se dispondrá de sus respectivos recuperatorios y un recuperatorio flotante.

-Trabajos prácticos grupales con entregas pautadas aprobadas.

-Trabajo final integrador completado.

-Asistencia del 75% (no se contempla por flexibilidad).

- * Modalidad de Aprobación Directa:

Se estructura la posibilidad de aprobar directamente la materia sin necesidad de rendir examen final siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

- Se aprueben ambos parciales con nota mayor que 6 (seis). Se pueden utilizar los recuperatorios respectivos y el flotante para alcanzar esta nota.

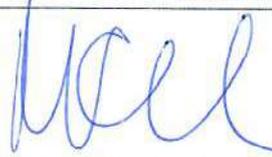
- Se complete la totalidad (100%) de los Trabajos Prácticos propuestos.

- Se entreguen dentro de las fechas pautadas los Trabajos Prácticos.

- Se complete en el finalizar el semestre el Trabajo Final Integrador.

- La asistencia sea del 75% (no se contempla por flexibilidad).




MARIA EUGENIA LAVORATTO
DIRECTORA
DIRECCIÓN ACADÉMICA
U.T.N. F.R.L.P.

Ing. Guerrieri Ruben Alberto
Director de Departamento
DISI - UTN - FRLP



- La rúbrica de seguimiento asegure que se alcance un valor mayor o igual a la media del curso

* Modalidad de Evaluación Final:

La evaluación final se realizará en dos partes:

- Examen escrito con ejercicios a resolver en modalidad "multiple choice" y preguntas abiertas a responder sobre los contenidos teóricos/prácticos de la materia.
- Entrevista oral para revisar conceptos de la materia aplicados en el trabajo final integrador.

Recursos necesarios

- Espacios Físicos: aula común o con mesas para reuniones grupales
- Recursos tecnológicos de apoyo: proyector multimedia, equipo de sonido
- Ideal contar con:
 - Dispositivos móviles con cámara
 - Webcams
 - HMD para Realidad Virtual

Referencias bibliográficas (citadas según Normas APA)

- **Bibliografía Obligatoria**

Norman, D. (2010). La psicología de los objetos cotidianos (4ta. Edición). Nerea Editorial (original en inglés, 1998)

Preece J, Rogers I, Sharp E. (2015). Interaction Design. Wiley (4th Edition). ISBN: 978-1119020752

Saffer D., (2009). Designing for Interaction: Creating Innovative Applications and Devices (2nd Edition). New Riders

Newman, W., Sproull, R., Principles of Interactive Computer Graphics, McGraw-Hill, New York, 1973, ASIN: B000HFHBUA.

- **Bibliografía obligatoria/optativa por unidad**

Unidad 1

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

ISBN 1-4398-2943-8



Maria Eugenia Lavoratto

MARIA EUGENIA LAHORATTO
 DIRECTORA
 DIRECCIÓN ACADÉMICA
 U. T. N. F. R. L. P.

Ing. Guerrieri Ruben Alberto
 Director de Departamento
 DISI - UTN - FRLP

Ruben Alberto Guerrieri



Norman, D. (2010). La psicología de los objetos cotidianos (4ta. Edición). Nerea Editorial (original en inglés, 1998)

Preece J, Rogers I, Sharp E. (2015). Interaction Design. Wiley (4th Edition). ISBN: 978-1119020752

Cooper A., (2001) . Presos de la Tecnología. ALHAMBRA MEXICANA

Unidad 2

Saffer D., (2009). Designing for Interaction: Creating Innovative Applications and Devices (2nd Edition). New Riders

Jorge J., (Ed.) (2011). Sketch-based Interfaces and Modeling. Springer London. ISBN: 978-1-84882-811-7

Buxton B. (2007). Sketching User Experiences: Getting the Design Right and the Right Design. Morgan Kaufmann. ISBN: 978-0123740373

Newbery P, Farnham K. (2013). Experience Design: A Framework for Integrating Brand, Experience, and Value (1st. Edition), Wiley

Nielsen, J. (1994a). Ten Usability Heuristics . Disponible en: http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html

Unidad 3

Cooper A., (2001) . Presos de la Tecnología. ALHAMBRA MEXICANA

Ulrich, K. (2011). Design: Creation of Artifacts in Society. <http://opim.wharton.upenn.edu/~ulrich/designbook.html>

Nielsen J., Tahir M., (2002), Usabilidad de páginas de inicio. Análisis de 50 sitios Web. Prentice Hall.

Dix A. [et al.] Human-Computer Interaction [Book]. - Madrid : Prentice Hall, 2009.

Chen J. (Ed.), (2012). Handbook of Visual Display Technology. Springer Berlin Heidelberg. ISBN 978-3-540-79566-7

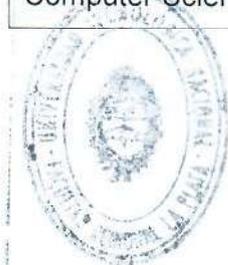
Preece J, Rogers I, Sharp E. (2015). Interaction Design. Wiley (4th Edition). ISBN: 978-1119020752

Unidad 4

Card, S., Mackinlay, J., Shneiderman, B., Readings in Information Visualization – Using Vision to Think, Morgan Kaufmann, 1999, ISBN: 1558605339.

Newman, W., Sproull, R., Principles of Interactive Computer Graphics, McGraw-Hill, New York, 1973. ASIN: B000HFHBUA.

M. Kaufmann, M. y Wagner, D., Drawing Graphs: Methods and Models (Lecture Notes in Computer Science), Springer Verlag, 2006. ISBN 3540420622.



Maria Eugenia Lavoratto
 MARIA EUGENIA LAHORATTO
 DIRECTORA
 DIRECCIÓN ACADÉMICA
 U. T. N. F. R. L. P.

Ing. Guerrieri Ruben Albert
 Director de Departamento
 DISI - UTN - FRLP





Unidad 5

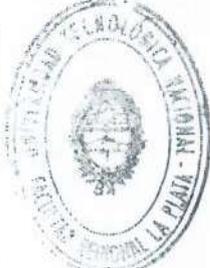
Augmented Reality and Virtual Reality - Empowering Human, Place and Business | Timothy Jung | Springer. (s. f.) , ISBN 978-3-319-64027-3 , (2018)

Augmented Reality - Where We Will All Live | Jon Peddie | Springer. (s. f.) , ISBN 978-3-319-54502-8 – (2017)

Grigores C. Burdea, Philippe Coiffet. Virtual Reality Technology. Second Edition. Wiley-Interscience, ISBN 0-471-36089-9, 2003.

William R. Sherman, Alan B. Craig. Understanding Virtual Reality. Interface, Application, and Design. Morgan Kaufmann, ISBN 1-55860-353-0, 2003

DIRECCIÓN ACADÉMICA
ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL




MARIA EUGENIA LAVORATTO
DIRECTORA
DIRECCIÓN ACADÉMICA
U. T. N. F. R. L. P.

Ing. Guerrieri Ruben Alberto
Director de Departamento
DISI - UTN - FRLP

