Aprobado el HCD en su sesión de fecha 17/09/2020

ANEXO. Especialización en Tecnología, Diseño y Evaluación de Interacciones Humano-Computadora

La carrera de Especialización en Tecnología, Diseño y Evaluación de Interacciones Humano-Computadora se rige por el Reglamento de Actividades de Posgrado de la Facultad de Informática de la UNLP, con las particularidades que se especifican en los Artículos de este Anexo.

Fundamentos

En los últimos 30 años los sistemas interactivos han ocupado gran parte del espectro de los sistemas de información. Desde la existencia de la Web y más recientemente de los teléfonos móviles, prácticamente todas las actividades de las personas están (o pueden estar) mediadas por un sistema interactivo: comercio, finanzas, educación, entretenimiento, ocio y otras áreas ya han sido completamente invadidas por los sistemas digitales interactivos. La constante aparición de nuevas técnicas (realidad virtual y aumentada, internet de las cosas, interfaces gestuales y hápticas, etc.) hacen que la construcción correcta de estos sistemas sea una clave para el progreso en nuestra vida cotidiana. En ese contexto, los distintos aspectos de la interacción humano-computador (HCI en sus siglas usuales) es el punto más delicado de dichos sistemas dado que involucra el punto de contacto entre el sistema y el usuario.

Sin embargo, la concepción, diseño, construcción y evaluación de sistemas interactivos y otros dispositivos que soportan nuevas experiencias digitales involucra el trabajo en conjunto de profesionales formados en diversas áreas de conocimiento. En particular, profesionales de áreas tecnológicas (sistemas e ingenierías), de diseño (visual, producto 3D, arquitectura, etc.), ciencias básicas (estadísticos). Para conseguir una buena experiencia del usuario final, todos deben trabajar con un enfoque unificado de diseño e innovación tecnológica centrada en la persona.

El diseño centrado en las personas involucra al menos cuatro aspectos básicos [1]:

1. Enfocarse en los usuarios, sus posibilidades, limitaciones, expectativas, etc.
2. Adoptar un punto de vista sistémico, ya que la mayoría de las complicaciones surgen por la interdependencia entre múltiples partes del mismo sistema (incluido el usuario).
3. Asegurar que se resuelven los aspectos centrales y fundamentales del problema, no solamente lo que emerge o viene dado en primera instancia (que usualmente es un síntoma, no una causa).
4. Evaluar y refinar continuamente los diseños, asegurando que realmente se ajustan a las necesidades de los usuarios hacia las cuales están dirigidas.

En nuestro país, el enfoque de diseño colectivo centrado en las personas es abordado de manera parcial desde las diversas áreas de conocimiento. Por ejemplo, en las carreras de grado de la UNLP (en especial diseño y e informática) se han incluido materias sobre los aspectos introductorios de diseño de interacciones y experiencia de usuario. En la Facultad de Bellas Artes se cuenta con el dictado de la carrera de Diseño Multimedia y la actualización de contenidos y formatos en algunas materias de la Carrera de Diseño en Comunicación Visual. En las carreras de la Facultad de Informática, la inclusión de Diseño de Experiencia de Usuario (obligatoria) y las optativas Interfaces Adaptadas a Dispositivos Móviles o Diseño de

[1] Donald Norman. Declaración de principios del Design Lab de la Universidad de California en San Diego, ver https://designlab.ucsd.edu/about/philosophy/ accedido el 05/06/2018

Interacciones en Aplicaciones Móviles. Sin embargo, no se registran aún instancias de formación que pongan en juego la naturaleza multidisciplinar que subyace en la práctica de los procesos de diseño centrados en la persona.

Las asociaciones profesionales de Diseño de Interacción (IXDA[2], UXPA[3]) organizan regularmente en La Plata talleres introductorios para nivelar conocimientos fundamentalmente de estudiantes que desean ingresar al área y que están basados exclusivamente en el aprendizaje de técnicas de uso actual en la industria.

Existen algunos estudios complementarios de nivel grado como la Diplomatura en UTN[4], Diplomatura UNICEN[5], Cursos ITBA[6][7], Cursos UCA[8] y durante el año 2018 se inició el dictado de una Maestría en Diseño Interactivo en el ámbito de la FADU UBA[9].

El crecimiento de la industria de experiencias digitales en nuestra región ha generado una demanda constante de profesionales que puedan intervenir en procesos de desarrollo de sistemas interactivos en los aspectos relacionados con las experiencias de los usuarios finales. En particular, en el desarrollo de aplicaciones y sistemas orientados a la web para dispositivos de escritorio y móviles.

De acuerdo con una encuesta realizada en el año 2016 por la Asociación Argentina de Profesionales de Usabilidad (UXPA), esa demanda se cubre con diseñadores gráficos y de otras especialidades (70%), seguidos por los profesionales de computación (20%) y de comunicación o sociología (10%).

En consecuencia, esta propuesta de posgrado en tecnología, diseño y evaluación de HCI se asienta sobre el conocimiento actual acerca de la importancia de un proceso de diseño multidisciplinar y centrado en las personas, una demanda potencial de recursos con una formación más integral para la concepción, diseño e implementación de experiencias digitales interactivas y una vacancia en la oferta de carreras de posgrado sistemáticas por parte de las instituciones universitarias de la región.

La carrera de Especialización en Tecnología, Diseño y Evaluación de Interacciones Humano-Computadora (Especialización TDE-HCI, en adelante) se rige por el Reglamento de Posgrado de la Facultad de Informática de UNLP, con las particularidades que se especifican en este documento.

---

[2] IXDA. Interaction Design Association. Capítulo Argentina. http://www.ixda.com.ar/ accedido 05/06/2018

[3] UXPA. Asociación de Profesionales de la Experiencia de Usuario. Capítulo Argentina. http://www.uxpa.org.ar/ accedido 05/06/2018

[4] Diplomatura en Usabilidad y Accesibilidad. UTN, FRBA. http://sceu.frba.utn.edu.ar/course/diplomatura-en-accesibilidad-y-usabilidad/ accedido 05/06/2018

[5] Diplomatura Universitaria en Diseño de Experiencias Digitales. Facultad de Exactas. UNICEN https://uxdi.exa.unicen.edu.ar/ accedido 05/06/2018

[6] Programa ejecutivo en Diseño de Experiencia de Usuario. ITBA. https://www.itba.edu.ar/postgrado/programas-ejecutivos/diseno-de-experiencia-de-usuario-ux/ accedido 05/06/2018

[7] Programa ejecutivo en Design Thinking. ITBA. https://www.itba.edu.ar/postgrado/programas-ejecutivos/design-thinking/, accedido 05/06/2018

[8] Materias Usabilidad y Experiencia de Usuario y Diseño Interactivo en la Licenciatura de Comunicación Digital e Interactiva, UCA. http://uca.edu.ar/es/facultades/facultad-de-ciencias-sociales/carrera-de-grado/comunicacion-digital-e-interactiva/plan-de-estudio, accedido 05/06/2018

[9] Maestría en Diseño Interactivo, FADU UBA. http://www.maedi.com.ar/ accedido 05/06/2018

Objetivos

Generales

Ofrecer una carrera de posgrado que permita especializar profesionales en el dominio de conceptos, procesos, técnicas y herramientas para valor al diseño de todo tipo de sistemas interactivos (desde sistemas de software tradicional a otros que involucran hardware y software como realidad virtual y aumentada, interfaces no convencionales, etc.)

Generar un espacio de docencia común a las iniciativas de investigación que llevan adelante las unidades de I+D+i de la Facultad en temas de Interacción Hombre Máquina (HCI), Ingeniería de Software Centrada en las Personas, Diseño Centrado en Usuario, Usabilidad y áreas relacionadas con experiencias digitales interactivas.

Específicos

Son objetivos específicos de esta carrera que los alumnos:

- Desarrollen las habilidades necesarias para estudiar las actividades de los usuarios relevantes para el diseño de tecnologías interactivas
- Conozcan y sean capaces aprovechar las capacidades y limitaciones humanas que se ponen en juego durante la interacción con dispositivos digitales.
- Desarrollen habilidades para concebir y dar forma a tecnologías interactivas que aumenten las capacidades de las personas, mejoren su creatividad, las conecten entre sí y protejan sus intereses.
- Sean capaces de identificar demandas sociales y contribuir a su satisfacción mediante la articulación con sectores productivos y a través de emprendimientos propios
- Utilicen las mejores prácticas para el diseño y evaluación de experiencias digitales interactivas en el marco de un mercado nacional e internacional competitivo
- Mejoren sus prácticas profesionales a partir de una reflexión en la acción sobre el diseño de tecnologías digitales para las experiencias de usuario.

La carrera busca formar recursos humanos con una alta capacitación profesional, que sean capaces de participar activamente en la generación y evaluación de interacciones entre las personas y los dispositivos basados en software y hardware electrónico empleando las mejores prácticas para el diseño, desarrollo y evaluación de esas interacciones.

Destinatarios: perfil y requisitos de admisión

La carrera está dirigida a graduados universitarios de Argentina y del extranjero en las áreas de sistemas, diseño, arquitectura, ingeniería, comunicación, economía, interesados en adquirir una formación sólida en el campo de la identificación, creación y evaluación de experiencias digitales interactivas o que deseen adquirir o ampliar conocimientos en relación con las nuevas tecnologías, prácticas y herramientas con el objeto de mejorar su inserción profesional.

Considerando la heterogeneidad de los potenciales aspirantes, se caracterizan dos perfiles para el proceso de admisión: a) egresados de carreras de grado relacionadas con sistemas, informática, ingeniería y tecnología en general, b) egresados de carreras de grado vinculadas con diseño, arquitectura, arte, comunicación, multimedia.

Para el proceso de admisión se aplicarán los siguientes criterios de acuerdo con el Reglamento de Posgrado de la Facultad de Informática:

- La inscripción es automática para los egresados de carreras de áreas vinculadas a la Informática que pertenezcan a la Red de Universidades Nacionales con Carreras en Informática (RedUNCI) con título mayor a 4 años de duración. Se requiere, en cualquier caso, la presentación de la documentación académica exigida por el Reglamento de Postgrado de la Facultad.

- También podrán inscribirse en la Carrera egresados con título universitario de otras Unidades Académicas de la Universidad Nacional de La Plata o de otras Universidades Nacionales o privadas, o de Instituciones acreditadas del extranjero que sean considerados equivalentes a los otorgados por la UNLP. En todos los casos deberán presentar Curriculum Vitae del postulante, incluyendo copia del título, certificado analítico de estudios, planes de estudio y programas detallados para la obtención del título de grado. En estos casos el Director de la Especialización y la Comisión Asesora de Investigaciones y Postgrado podrán fijar requerimientos (cursos / evaluaciones) previos a la aceptación de la inscripción.

- En el caso de egresados terciarios con título específico en Informática y dilatada experiencia profesional en Informática, se podrá aceptar su inscripción previa evaluación de conocimientos por parte del Director de la Especialización y recomendación explícita de la Comisión Asesora de Investigaciones y Postgrado, debiendo tener mayoría especial en el HCD (2/3 del total de los miembros del cuerpo).

- En el caso de aspirantes que no tengan título de grado universitario o título terciario, y posean una dilatada experiencia profesional en Tecnología, Diseño o Evaluación de HCI, se podrá aceptar su inscripción previa aprobación de un mínimo de 3 (tres) asignaturas de 4to o 5to año de las carreras de grado de la Facultad de Informática de la UNLP. Estas asignaturas serán definidas por la Comisión Asesora de Investigaciones y Postgrado, a propuesta del Director de la Especialización. La aceptación de la solicitud de inscripción en este caso deberá tener mayoría especial en el HCD (2/3 del total de los miembros del cuerpo)

- Para cualquier otro caso se tendrá en cuenta lo que estipula el Reglamento de Postgrado de la Facultad.

En todos los casos se requerirá competencia obligatoria para la comprensión de textos en inglés. En el caso de estudiantes extranjeros se solicitará competencia básica para lectura, comprensión y expresión en idioma español.

Período de inscripción

Las inscripciones a la Especialización en Tecnología, Diseño y Evaluación de Interacciones Humano-Computadora podrán efectivizarse al menos en dos períodos anuales, de acuerdo con lo que establezca el HCD de la Facultad. La inscripción la realizará el alumno en la Secretaría Administrativa de Postgrado.

Estructura de gobierno

La carrera contará con un Director y un Comité Académico cuyas características y funciones corresponden a las indicadas en el Art. 7 del Reglamento de Actividades de Postgrado de la Facultad de Informática.

El Director debe tener categoría de Profesor Titular con dedicación exclusiva y nivel mínimo de Investigador Científico sin Director, reconocida trayectoria académica y lugar de trabajo en la Facultad de Informática de la UNLP. El Comité Académico está integrado con investigadores del máximo nivel del país y el exterior designados por el HCD de la Facultad de Informática en base a sus antecedentes académicos. El Comité Académico se reunirá a solicitud del HCD por

pedido del Director de Postgrado, y estará encargado de realizar la evaluación externa de la carrera y de colaborar con el Director o Coordinador en la organización de la carrera y evaluar las propuestas de Trabajos Finales en los casos que se le solicite.

Título a otorgar

La carrera otorgará el título de ***Especialista en Tecnología, Diseño y Evaluación de HCI***.

Perfil y competencias del graduado

La carrera comprende tres tipos de conocimientos, habilidades y destrezas:

- En primer lugar, los **fundamentos de la interacción del ser humano con dispositivos digitales y el proceso de diseño centrado en personas**. Implica la adquisición de los contenidos básicos sobre las ciencias de la interacción y la disciplina HCI y el desarrollo y profundización de habilidades y destrezas en el ejercicio de las prácticas del diseño centrado en las personas como proceso privilegiado para la concepción y construcción de experiencias digitales interactivas.
- El conocimiento de las **tecnologías de soporte**, que abarca los dispositivos conceptuales, las herramientas, técnicas y productos de software, hardware y gestión para concebir, prototipar, evaluar y organizar los procesos conducentes en la generación de experiencias digitales interactivas
- Una mirada amplia de los **campos de acción** (dominios, dispositivos, organizaciones, etc.) donde el diseño de experiencias digitales interactivas se ha vuelto relevante y aquellos que emergen con una apertura a nuevos desafíos para esta disciplina.

El egresado de la Especialización TDE-HCI de la Universidad Nacional de La Plata deberá ser capaz de diseñar, desarrollar y evaluar tecnologías interactivas entre personas y computadoras utilizando las mejores prácticas y las técnicas más avanzadas a su disposición.

Los egresados de esta Especialización adquirirán las siguientes competencias:

C-1. Identificar de manera adecuada las capacidades y limitaciones humanas que se ponen en juego durante la interacción con dispositivos digitales.

C-2. Estudiar la interacción entre las personas y las tecnologías basadas en software y hardware

C-3. Concebir y dar forma a tecnologías interactivas que aumenten las habilidades de las personas, mejoren su creatividad, las conectan entre sí y protejan sus intereses.

C-4. Utilizar las mejores prácticas para el diseño de experiencias digitales interactivas en el marco de un mercado nacional e internacional competitivo

C-5. Identificar demandas sociales y contribuir a su satisfacción mediante tecnologías interactivas a través de la articulación con sectores productivos

Duración de la carrera

El plazo estipulado para la realización de las actividades tendientes a obtener el Grado Académico de Especialista en Tecnología y Diseño de Experiencias Digitales Interactivas no podrá ser menor a un (1) año ni mayor a cuatro (4) años, a partir de la fecha de inscripción.

Los cursos de la Especialización se ofertarán anualmente y el alumno tendrá un plazo máximo de 6 meses a partir de la aprobación de los cursos para presentar y aprobar su Trabajo Final Integrador.

Eventualmente, el Honorable Consejo Directivo podrá conceder una prórroga a este plazo para la finalización del Trabajo Final integrador ante la solicitud fundamentada del aspirante. Esto requerirá mayoría especial de HCD (dos tercios del total de los miembros del cuerpo).

Estructura de la carrera y carga horaria

La Especialización en Tecnología, Diseño y Evaluación de Interacciones Humano-Computadora es una carrera de tipo estructurado, con modalidad de cursada presencial. La carrera comprende 8 cursos y un *Trabajo* Final Integrador. Los cursos pueden eventualmente dividirse en módulos temáticos.

A los cursos se le agregarán actividades complementarias tales como cursos optativos, trabajos, tutoriales, seminarios, etc. en la búsqueda de complementar la formación y actualización de los estudiantes y aprovechar las múltiples actividades de posgrado que se desarrollan durante todo el año en la Facultad.

Cada curso será evaluado de acuerdo con las propuestas del docente, pero en todos los casos (proyecto, monografía, examen, etc.) existirá constancia escrita de la evaluación. La calificación de cada curso consistirá en una nota numérica entre 0 (cero) y 10 (diez).

La carga horaria es de 540 horas correspondientes a los cursos más 130 horas del Trabajo Final Integrador

Cursos		Carga Horaria	Hs. teoría	Hs. práctica	Corr.
1	Diseño Centrado en Usuario de Aplicaciones Interactivas	84	42	42	
2	Ciencias de la interacción	48	24	24	
3	Diseño, ejecución y análisis de experimentos	48	24	24	
4	Diseño de Servicios basados en Tecnologías Interactivas	84	42	42	1,2,3
5	Tecnologías y herramientas	84	42	42	1,2,3
6	Accesibilidad y tecnologías para inclusión	24	12	12	4
7	Tecnologías avanzadas de experiencia e interacción	84	42	42	4,5
8	Nuevos desafíos para experiencias digitales interactivas	84	42	42	4,5
Total de horas de cursos		**540**	**270**	**270**	
9	Trabajo final integrador	130			
Total de carga horaria		**670**			

Total de Horas: 670
Total de horas presenciales teoría: 270
Total de horas presenciales práctica: 270
Total de horas de investigación y TFI: 130

El **Trabajo Final Integrador** debe ser individual, reflejando el aprendizaje global del alumno en el área de la Especialidad y exponiendo con claridad la tarea de investigación realizada y los aportes creativos resultantes sobre el tema elegido.

Programa de cursos

A continuación, se describen los objetivos, contenidos mínimos, modalidad de evaluación y bibliografía de referencia para cada uno de los cursos.

1. Diseño Centrado en Usuario de aplicaciones interactivas

Objetivos

Este curso tiene por objetivo ofrecer al estudiante una introducción y ejercitación en formato de taller del proceso completo para la identificación de necesidades, concepción, diseño, prototipado y evaluación de experiencias digitales interactivas enfocadas en aplicaciones de software y/o productos basados en software y hardware.

Contribución a las competencias

C-1: Mediante el conocimiento y puesta en práctica de técnicas y procesos para investigar y comprender la interacción de las personas con los dispositivos.
C-3: Mediante el conocimiento y puesta en práctica de técnicas y procesos para idear, prototipar y evaluar tecnologías de interacción
C-4: Conocimiento y puesta en práctica de mejores y más avanzadas técnicas, herramientas y procesos para idear, prototipar y evaluar tecnologías de interacción

Contenidos mínimos

El proceso de pensamiento de diseño en cinco etapas. Conceptos, técnicas y herramientas para cada etapa. Empatía y Definición. Técnicas etnográficas para investigación de usuarios. Definición de problemas. Organización de información. Herramientas visuales. Mapeos. Ideación y Prototipado. Procesos, técnicas y métodos para la generación y representación de ideas de interacción y experiencia de usuario. Del boceto en papel al prototipado de experiencias de usuario. Evaluación. Crítica de diseño, evaluación de expertos con heurísticas y recorridos. Pruebas con usuarios en contexto de laboratorio, en el campo y de forma remota.

Gestión de proyectos. Inserción de UX en ágiles, proceso *design thinking*, *design sprint*, etc. Procesos, técnicas y herramientas compartidas.

Actividades prácticas

Desarrollo de un proyecto completo de diseño de aplicaciones interactivas que recorra todas las etapas del proceso de pensamiento de diseño y permita practicar las mejores técnicas y el uso de herramientas en cada etapa. Los proyectos estarán vinculados a temas de impacto social y/o económico en la región de la UNLP y serán acordados al comienzo del curso entre docente y alumnos.

Modalidad de evaluación

El curso se desarrollará en formato de taller de proyecto, con un requerimiento de asistencia mínima de un 80% de las clases y la realización del proyecto que incluirá entregas parciales y un reporte final. La calificación del curso consistirá en una nota numérica entre 0 (cero) y 10 (diez).

Bibliografía de referencia

BROWN, Tim. **Change by Design How design thinking transforms organizations and inspires innovation**. HarperCollins, 2009.
BUXTON, Bill. **Sketching user experiences: getting the design right and the right design**. Morgan Kaufmann, 2007.
COOPER, Alan; REINMANN, Robert; CRONIN, David. **About Face 3.0: The essentials of interaction design**. Wiley, 2007
CROSS, Nigel. **Design thinking. Understanding how designers think and work**. Berg, 2011.

GARRETT, Jesse James. **The elements of user experience: user-centered design for the Web and beyond**. New Riders, 2011.
GOTHELF, Jeff; SEIDEN, Josh. **Lean UX: Applying Lean Principles to Improve User Experience**. O'Reilly Media, 2013.
GREENBERG, Saul et al. **Sketching user experiences. The workbook**. Morgan Kaufmann, 2012.
HARTSON, H. Rex.; PYLA, Pardha S. **The UX Book: process and guidelines for ensuring a quality user experience**. Morgan Kaufmann/Elsevier, 2012.
KALBACH, James. **Mapping Experiences**. O'Reilly, 2016.
KRUG, Steve; BAYLE, Elisabeth; MATCHO, Mark. **Don't make me think, revisited: a commonsense approach to Web usability**. New Riders, 2014
LOCKWOOD, Thomas. **Design thinking. Integrating innovation, customer experience and brand value**. Design Management Institute, 2009.
NIELSEN, Jakob. **Designing Web usability**. New Riders, 2000.
PREECE, Jenny; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. **Interaction design. Beyond human-compute interaction. Fourth edition**. Wiley, 2015.
PRUITT, John; ADLIN, Tamara. **The persona lifecycle**. 1. ed. Morgan Kaufmann, 2006.
RIES, Eric. **The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses**. Crown Business, 2012.
SCHNEIDER, Jonny. **Understanding Design Thinking, Lean, and Agile**. O'Reilly Media Inc., 2017.
UNGER, Russ; CHANDLER, Carolyn. **A project guide to UX design: for user experience designers in the field or in the making**. New Riders, 2012.
VAN DUYNE, Douglas K.; LANDAY, James A.; HONG, Jason I. **The design of sites: patterns for creating winning web sites**. Prentice Hall, 2007.
YOUNG, Indi. **Mental models.** Rosenfeld, 2011
YOUNG, Indi. **Practical empathy**. Rosenfeld, 2015

2. Ciencias de la interacción

Objetivos

Este curso tiene por objetivo presentar una introducción a las ciencias cognitivas que sirven de soporte para entender el comportamiento humano relevante para la Interacción Hombre Computadora y la creación de Experiencias Digitales Interactivas.

Contribución a las competencias

C1: Conocimiento detallado de modelos cognitivos, físicos y sociales que se ponen en juego en la interacción y experiencia con dispositivos digitales
C2: Conocimiento y práctica de técnicas y heurísticas de análisis de interacciones basadas en modelos

Contenidos mínimos

HCI como campo disciplinar. Los programas de Engelbart (aumentar el intelecto) y Weiser (computación ubicua). De la usabilidad de Nielsen y Norman a la Experiencia de Usuario (UX). El diseño centrado en las personas y la generalización del Pensamiento de Diseño.
Psicología cognitiva aplicada a la experiencia de sistemas interactivos. La percepción, la memoria, el aprendizaje. Errores. Representación y modelos mentales. Cognición distribuida. Cognición corporizada.
Cognición y estilos de interacción. Manipulación directa, entornos virtuales; selección por menús, formularios; línea de comandos y lenguaje natural; sistemas corporizados y ubicuos sin pantallas. Modelos predictivos (Fitts, Hick, GOMS, etc.). Análisis de interacciones basados en cognición (heurísticas, recorridos, simulaciones).

Modelos de la experiencia. Modelos de emociones.

Actividades prácticas
Se realizarán trabajos de estudio, análisis y comparación de aplicaciones interactivas para evaluar el nivel de su adecuación en las diferentes ciencias de la interacción que le dan soporte.

Modalidad de evaluación
La aprobación del curso requiere un 80% de asistencia, la realización de trabajos prácticos durante la cursada y la presentación de un trabajo final. El trabajo final tendrá por objetivo profundizar alguno de los temas del curso y podrá ser experimental o monográfico con acuerdo previo entre docente y alumnos. La calificación del curso consistirá en una nota numérica entre 0 (cero) y 10 (diez).

Bibliografía de referencia
DIX, A. et al. **Human-Computer Interaction**. London: Prentice Hall, 2004.
JOHNSON, Jeff. **Designing with the Mind in Mind**. Morgan Kaufmann, 2010
KAHNEMAN, Daniel. **Pensar rápido, pensar despacio**. Debate, 2012
MACKENZIE, I. S. **Human-computer interaction: An empirical research perspective**. Waltham, MA: Morgan Kaufmann, 2013
NIELSEN, Jakob. **Usability engineering**. San Diego: Academic Press, 1993.
NORMAN, Donald A. **Emotional design**. Basic Books. 2004
NORMAN, Donald A. **The psychology of everyday things.** Basic Books, 1988
NORMAN, Donald A. **Things that make us smart : defending human attributes in the age of the machine**. Perseus Books, 1993.
RHEINGOLD, Howard. **Tools for thought: the history and future of mind-expanding technology**. MIT Press, 2000.
ROGERS, Yvonne et al. **HCI Theory: Classical, Modern, and Contemporary**. Morgan & Claypool, 2012

3. Diseño, ejecución y análisis de experimentos

Objetivos
Las pruebas con usuarios son esenciales en el proceso de diseño de experiencias digitales interactivas. Este curso tiene por objetivo presentar los conceptos básicos sobre el diseño de experimentos centrados en usuarios, la ejecución de esas pruebas y el análisis consistente de sus resultados para validar las experiencias de usuario.

Contribución a competencias de egresado
C1: Conocimiento y práctica de diseño de pruebas para identificar las capacidades y limitaciones en la interacción que deben ser objeto de experimentación
C2: Conocimiento y práctica de diseño, ejecución y evaluación de pruebas de interacciones digitales
C4: Inclusión de buenas prácticas de medición en el proceso de diseño de experiencias digitales interactivas

Contenidos mínimos
Diseño de pruebas y jexperimentos. Pruebas de proporciones. Pruebas A/B y *Analytics*. Controles de validez en análisis y diseño de experimentos. Experimentos inter e intra-sujeto. Métodos de investigación y pruebas con usuarios. Entrevistas, estudios etnográficos, informes en línea, estudios cualitativos y cuantitativos. Estudios de usabilidad localizados y distribuidos.

Identificación de la muestra. Reclutamiento. Planificación. Seteo de laboratorio. Pruebas locales y remotas. Elaboración de escenarios de prueba. Facilitación y registro de la sesión. Estadística para HCI. Análisis de datos. Reportes. Generalizaciones de resultados. Construcción y uso de métricas.

Actividades prácticas

Se realizarán pruebas experimentales utilizando las técnicas presentadas en el curso para evaluar tanto aplicaciones interactivas en producción como prototipos elaborados por los alumnos

Modalidad de evaluación

La aprobación del curso requiere un 80% de asistencia, la realización de los trabajos prácticos durante el curso y la presentación de un trabajo final. El trabajo final consistirá en el diseño de un experimento, su ejecución y la evaluación de resultados. La calificación del curso consistirá en una nota numérica entre 0 (cero) y 10 (diez).

Bibliografía de referencia

ALBERT, Bill; TULLIS, Tom; TEDESCO, Donna. **Beyond the Usability Lab**. Morgan Kaufmann, 2012

GREENE, Judith; D'OLIVEIRA, Manuela. **Learning to use statistical tests in psychology**. Chart, 1985.

KUNIAVSKY, Mike. **Observing the User Experience: A Practitioner's Guide to User Research**. San Francisco, CA, USA: Morgan Kaufmann, 2003.

MACKENZIE, I. S. **Human-computer interaction: An empirical research perspective**. Waltham, MA: Morgan Kaufmann, 2013

ROGERS, Y.; MARSHALL, P.; CARROLL, J. M. **Research in the Wild.** Morgan & Claypool, 2017

SAURO, Jeff. **Quantifying the user experience: practical statistics for user research.** Morgan Kaufmann, 2016.

4. Diseño de Servicios basados en tecnologías interactivas

Objetivos

Este curso tiene por objetivo exponer al estudiante a un proceso completo de pensamiento y acción de diseño orientados a la identificación de problemas y elaboración de propuestas para el área de servicios y soluciones basadas en tecnología interactiva.

Contribución a competencias de egresado

C3: Conocimiento y puesta en práctica de un abordaje de diseño sistemático para la concepción e ideación de tecnologías interactivas en organizaciones y procesos

C4: Conocimiento y puesta en práctica de mejores y más avanzadas técnicas, herramientas y procesos para idear, prototipar y evaluar tecnologías de interacción

C5: Conocimiento y puesta en práctica de técnicas y herramientas de abordaje en la identificación de demandas y áreas de vacancia para el diseño de experiencias interactivas

Contenidos mínimos

Constelación de *stakeholders*, personas, *customer journey maps*, puntos de contacto, mapas de ecosistemas de servicios. Mapas emocionales, arcos dramáticos, ideación y bocetado. Técnicas de facilitación. Prototipado y evaluación (esquemas de prototipado, ensayos de investigación, investigación de escritorio, prototipado en papel y cartón). Herramientas y formación de negocios (lógica del servicio dominante, *canvas* de modelo de negocio, marco de trabajo del negocio y el servicio).

UX para la innovación. Ciclos de innovación continua con métodos *Lean*. Gestión de servicios y soluciones.

Actividades prácticas
Desarrollo de un proyecto completo de diseño de servicios basado en tecnologías interactivas en formato *discovery* que recorra todas las etapas del proceso y permita practicar las mejores técnicas y el uso de herramientas en cada etapa. Los proyectos estarán vinculados a temas de impacto social y/o económico en la región de la UNLP y serán acordados al comienzo del curso entre docente y alumnos.

Modalidad de evaluación
El curso se desarrollará en formato de taller de proyecto, con un requerimiento de asistencia mínima de un 80% de las clases y la realización del proyecto que incluirá entregas parciales y un reporte final. Los temas de proyecto serán acordados al comienzo del curso entre docente y alumnos. La calificación del curso consistirá en una nota numérica entre 0 (cero) y 10 (diez).

Bibliografía de referencia
KALBACH, James. **Mapping Experiences**. O'Reilly, 2016.
KELLEY, Tom; TOM KELLEY, John Littman; LITTMAN, Johathan. **The Art of Innovation**. Doubleday Broadway, 2001
KNAPP, J. et al. **Sprint: How to Solve Big Problems and Test New Ideas in Just Five Days**. Simon & Schuster, 2016.
MEINEL, Christoph; LEIFER, Larry. **Design thinking. Understand. Improve. Apply**. Springer, 2011.
POLAINE, Andrew; LØVLIE, Lavrans; REASON, Ben. **Service design: from insight to implementation**. Rosenfeld Media, 2013.
PRUITT, John; ADLIN, Tamara. **The persona lifecycle**. 1. ed. Morgan Kaufmann, 2006.
RISDON, Chris; QUATTLEBAUM, Patrick; RETTIG, Marc. **Orchestrating experiences: collaborative design for complexity**. Rosenfeld Media, 2018
STICKDORN, Marc et al. **This is service design doing: applying service design thinking in the real world: a practitioner's handbook**. O'Reilly, 2018.
STICKDORN, Marc; SCHNEIDER, Jakob. **This Service Design Thinking: Basics, Tools, Cases**. Wiley, 2012.
YOUNG, Indi. **Mental models.** Rosenfeld, 2011
YOUNG, Indi. **Practical empathy**. Rosenfeld, 2015

5. Tecnologías y herramientas

Objetivos
Este curso introduce las tecnologías que permiten utilizar la web y dispositivos móviles como plataformas para aplicaciones interactivas y brinda al estudiante conocimientos básicos de lenguajes (marcado y scripting), protocolos de redes, gráficos interactivos, programación por eventos y bases de datos como base para la construcción de aplicaciones interactivas

Contribución a competencias de egresado
C3: Conocimiento y puesta en práctica de técnicas y herramientas para la concepción de tecnologías interactivas
C4: Conocimiento y puesta en práctica de técnicas y herramientas para introducir tecnologías interactivas en la experiencia de las personas

Contenidos mínimos
Introducción a la creación y programación de aplicaciones interactivas para la web. Arquitecturas, *frameworks*, lenguajes y herramientas: oportunidades y limitaciones para la UX.

Programación para la generación de maquetas y prototipos funcionales. Lenguajes de marcado. HTML. Hojas de estilo en cascada, URLs y Links. Javascript. DOM. Introducción a la programación front end. Diseño adaptativo.
Introducción a la creación y programación de aplicaciones interactivas nativas para dispositivos móviles. Android. IOS. Plataformas de diseño y desarrollo.
Introducción a los procesos de soporte básicos en ingeniería de software (versionado de código, pruebas automatizadas, integración continua, etc.).

Actividades prácticas
Se realizarán prácticas de prototipado y maquetado de interfaces de usuario utilizando las herramientas presentadas en el curso y un proyecto final de acreditación del curso.

Modalidad de evaluación
La aprobación del curso requiere un 80% de asistencia, la realización de trabajos prácticos durante el curso y la presentación del proyecto final. La calificación del curso consistirá en una nota numérica entre 0 (cero) y 10 (diez).

Bibliografía de referencia
ADELSTEIN, Frank. **Fundamentals of mobile and pervasive computing**. McGraw-Hill, 2005.
CROCKFORD, Douglas. **JavaScript: the good parts**. O'Reilly, 2008.
FELKE-MORRIS, Terry. **Web development and design foundations with HTML5**. Pearson, 2018
FIRTMAN, Maximiliano R. **Programming the mobile web**. O'Reilly Media, 2013.
GRIFFITHS, Dawn; GRIFFITHS, David. **Head first Android development**. O'Reilly Media, 2017
HAVERBEKE, MARIJN. **Eloquent javascript: a modern introduction to programming.** O'Reilly Media, 2018
PILONE, Tracey et al. **Head first iPhone and iPad development**. O'Reilly Media, 2014
TALUKDER, Asoke K.; YAVAGAL, Roopa R. **Mobile computing : technology, applications, and service creation**. McGraw Hill, 2007.

6. Accesibilidad y tecnologías para inclusión

Objetivos
Este curso tiene por objetivos facilitar a los estudiantes el diseño de aplicaciones interactivas que brinden acceso a la mayor cantidad posible de personas incluyendo tecnologías de asistencia que permitan realizar tareas específicas a usuarios con algún tipo de restricción.

Contribución a competencias de egresado
C3: Conocimiento y práctica de técnicas para evaluar y mejorar tecnologías de interacción para facilitar su acceso por las personas
C5: Identificación de áreas con demandas y vacancia de mayor acceso para las tecnologías interactivas

Contenidos mínimos
Accesibilidad en aplicaciones web. Criterios y normas de accesibilidad para facilitar la inclusión con sistemas interactivos. Técnicas y herramientas disponibles.
Tecnologías para la inclusión. Conceptos, técnicas y herramientas de Diseño Universal. Criterios, normas y guías de diseño centradas en la persona para soluciones tecnológicas de asistencia a personas con capacidades diferentes

Actividades prácticas
Se realizarán trabajos de análisis en aplicaciones interactivas actuales y propuestas de modificación para elevar su nivel de accesibilidad.

Modalidad de evaluación
La aprobación del curso requiere un 80% de asistencia y la presentación de un proyecto final con implementación de los criterios de accesibilidad desarrollados en el curso. La calificación del curso consistirá en una nota numérica entre 0 (cero) y 10 (diez).

Bibliografía de referencia
COOK, Albert M.; POLGAR, Jan Miller. **Assistive technologies : principles and practice**. Mosby. 2015.
CUNNINGHAM, Katie. **Accessibility handbook : making 508 websites for everyone**. O'Reilly, 2012.
HORTON, Sarah; QUESENBERY, Whitney. **A web for everyone : designing accessible user experiences**. Rosenfeld Media. 2014
KALBAG, Laura; PICKERING, Heydon. **Accessibility for everyone**. A Book Apart. 2017.
W3C. **Web Accessibility Initiative. Standards and guidelines**

7. Tecnologías avanzadas de experiencia e interacción

Objetivos
Este curso presentará las nuevas tecnologías y soportes para la generación de experiencias digitales interactivas. Se organizará en módulos temáticos orientados específicamente en cada caso a la relación de cada tecnología con las posibilidades y desafíos que presenta en la creación de experiencias digitales interactivas.

Contribución a competencias de egresado
C4: Conocimiento y práctica a nivel introductorio de las técnicas y herramientas más avanzadas en el desarrollo de tecnologías interactivas
C5: Conocimiento y práctica a nivel introductorio de herramientas para abordar la identificación y caracterización de áreas de demanda o vacancia en experiencias interactivas

Contenidos mínimos
Realidad aumentada. Fundamentos y tecnología. Integración de imágenes reales y sintéticas, y seguimiento o tracking de objetos reales y del usuario. Herramientas disponibles. Diseño de Experiencias Digitales Interactivas y realidad aumentada.
Realidad virtual. Introducción al software, hardware y conceptos involucrados en realidad virtual y realidad aumentada. Dispositivos de entrada y salida. Tracking, registro de imágenes, interfaces 3D e interacción.
Internet de las cosas (IoT). Arquitecturas y middleware de IoT. Redes y comunicaciones. Datos. *Cloud computing*. UX para la IoT.
Tecnologías vestibles. Dispositivos tecnológicos vestibles. Sensores y actuadores. Redes de área corporal. Aplicaciones (medicina, deporte, entretenimiento, domótica). UX para vestibles.
Inteligencia artificial, aprendizaje automático y UX. Conceptos básicos. Tipos de aprendizaje automático. Herramientas. Áreas de interés: reconocimiento de imágenes, procesamiento de lenguaje, sistemas de recomendación. Enfoques de diseño de XDI con máquinas inteligentes.
Captura, procesamiento y manipulación de señales fisiológicas. Háptica táctil y propioceptiva con vibro-estimulación, electromiografía y electroestimulación muscular. Reconocimiento y procesamiento de señales cerebrales para interacciones digitales.

Actividades prácticas
Se realizarán ejercicios introductorios con las tecnologías presentadas en el curso. La práctica en este curso complementará o extenderá los proyectos de Diseño Centrado en Usuario de Aplicaciones Interactivas y Diseño de Servicios basados en tecnologías interactivas desarrollados por los alumnos.

Modalidad de evaluación
La aprobación del curso requiere un 80% de asistencia, la realización de ejercicios durante el curso y la presentación de un trabajo final, que podrá ser experimental o monográfico. La calificación del curso consistirá en una nota numérica entre 0 (cero) y 10 (diez).

Bibliografía de referencia
GREENGARD, Samuel. **The internet of things**. MIT Press, 2015
HOSHI, Takayuki; SHINODA, Hiroyuki. **Pervasive Haptics**. Springer, 2016
KORTUM, Philip. **HCI beyond the GUI**. Morgan Kaufmann, 2008.
PEARL, Cathy. **Designing voice user interfaces.** O'Reilly Media, 2016
NOESSEL, Christopher. **Designing Agentive Technology**. Rosenfeld, 2017.
PICARD, Rosalind W. **Affective computing**. MIT Press, 2000.
RAO, R. P. N. **Brain-computer interfacing: an introduction**. Cambridge University Press, 2013
ROWLAND, Claire et al. **Designing Connected Products: UX for the Consumer Internet of Things**. O'Reilly Media, 2015.
SAZONOV, Edward; NEUMAN, Michael R. **Wearable sensors: fundamentals, implementation and applications**. Academic Press, 2014.
ZHOU, Honbo. **The internet of things in the cloud: a middleware perspective**. CRC Press, 2013.
Artículos escogidos en actas de conferencias y revistas científicas (CHI, IUI, DIS, TEI, UIST, SIGGRAPH, ToCHI, etc.)

8. Nuevos desafíos para experiencias digitales interactivas

Objetivos
Este curso aborda algunos campos de acción que presentan nuevos desafíos y horizontes para el diseño de experiencias digitales interactivas y examina los resultados de nuevas investigaciones. Se organiza en módulos temáticos.

Contribución a competencias de egresado
C4: Conocimiento de las nuevas tecnologías disponibles para la creación de experiencias interactivas
C5: Conocimiento de las áreas que ofrecen espacios potenciales de demanda o vacancia para experiencias interactivas

Contenidos mínimos
Groupware y software social. Conceptos de gestión de conocimiento, trabajo colaborativo e inteligencia colectiva. Tecnologías de soporte. Desafíos y oportunidades para XDI.
Juegos y Ludificación. Conceptos básicos. Motivación. Mecánica de juego. Diseño de experiencias con ludificación para lograr involucramiento. Casos de estudio.
Sistema financiero. El modelo *fintech*. Modelos de negocio y tecnologías involucradas. Desafíos y oportunidades para las Experiencias Digitales Interactivas.
Salud. Aspectos del sistema sanitario relacionados con Experiencias Digitales Interactivas. Historia clínica electrónica. Tecnología en medicina. UX en el cuidado personal de la salud.

Educación. Nuevas modalidades en el proceso de enseñanza-aprendizaje. B-Learning. Tecnologías de soporte. Desafíos para las Experiencias Digitales Interactivas en diferentes niveles del sistema educativo.
Visualización de datos masivos. Conceptos básicos y técnicas para la representación visual y análisis de datos. Pipeline de visualización. Taxonomías. Transformaciones. Interacciones.

Actividades prácticas
Se realizarán actividades de descubrimiento de necesidades o vacancias en la región de la UNLP en las áreas presentadas en el curso que puedan ser satisfechas por aplicaciones o servicios basados en tecnología interactiva, con reporte final de propuesta de abordaje.

Modalidad de evaluación
La aprobación del curso requiere un 80% de asistencia, la participación en seminarios de clase y la presentación del reporte final. La calificación del curso consistirá en una nota numérica entre 0 (cero) y 10 (diez).

Bibliografía de referencia
NOESSEL, Christopher. **Designing Agentive Technology**. Rosenfeld, 2017.
NORMAN, Donald A. **Living with complexity**. MIT Press, 2011.
NORMAN, Donald A. **The Design of Future Things**. Basic Books, 2007.
SHEDROFF, Nathan; NOESSEL, Christopher. **Make it so. Interaction design lessons from science fiction**. Rosenfeld, 2012
ZICHERMANN, Gabe et al. **Gamification by Design**. O'Reilly Media, 2011
OVIATT, Sharon; COHEN, Philip R. **The Paradigm Shift to Multimodality in Contemporary Computer Interfaces**. Morgan & Claypool, 2015
DOURISH, Paul; BELL, Genevieve. **Divining a digital future. Mess and mythology in ubiquitous computing**. The MIT Press, 2011.
Artículos escogidos en actas de conferencias y revistas científicas (CHI, IUI, DIS, TEI, UIST, SIGGRAPH, ToCHI, etc.)

Tareas experimentales a realizar en la carrera

La Especialización en Tecnología, Diseño y Evaluación de Interacciones Humano-Computadora tiene un enfoque basado en el pensamiento y proceso de diseño, en el que la complementación continua entre teoría y práctica es imprescindible. Por lo tanto, en todos los cursos el alumno deberá involucrarse en diferentes actividades de carácter práctico orientadas al ámbito profesional.

Entre las tareas experimentales que el alumno realizará en la Especialización se encuentran:

- Desarrollo de proyectos de diseño de interacciones y experiencias de usuario, tanto para aplicaciones finales sobre plataformas web y móviles como de servicios y soluciones que estén basadas en software y hardware.
- Utilización de técnicas de investigación de usuarios con herramientas y dispositivos de uso habitual en la industria.
- Evaluación, selección y uso de los métodos y herramientas más adecuadas para la ideación y prototipado de interacciones y servicios orientados a la experiencia de usuario
- Modelado y programación de maquetas y prototipos funcionales para integrar en el ciclo de ingeniería de producto
- Diseño de experimentos, ejecución y evaluación de resultados para las pruebas de usabilidad. Utilización de contextos de laboratorio, campo y formato remoto.

En los casos que se requiera formación previa, el alumno deberá realizar actividades y/o lecturas complementarias a los cursos obligatorios de la Especialización.

Además, se contará con la posibilidad de realizar Pasantías sobre los temas de la Especialización en cualquiera de las unidades de investigación de la Facultad de Informática: Instituto de Investigación en Informática LIDI, Centro LIFIA y Laboratorio LINTI.

Trabajo final integrador

Desarrollo de un proyecto completo de diseño de experiencias digitales interactivas basado en el enfoque de diseño centrado en las personas. Se pondrá especial énfasis en orientar a los estudiantes en la realización del TFI sobre temas de alto impacto en la región.

El Trabajo Final Integrador es individual y debe reflejar aprendizaje global del alumno en el área de la Especialización y exponer con claridad la tarea de investigación realizada y los aportes creativos resultantes sobre el tema elegido.

Una vez aprobados los cursos regulares, el alumno de la Especialización elevará una propuesta de tema de Trabajo Final Integrador con el aval de un Director (según el formato indicado en el apartado "A – Formato de las propuestas de trabajos finales"). Esta propuesta, acompañada por los antecedentes del Director, será considerada por la Comisión Asesora de Investigaciones y Posgrado con la opinión del Director de la Especialización y elevada al HCD para su aprobación o rechazo.

Dirección de los Trabajos Finales Integradores

La dirección de Trabajo Final Integrador podrá ser ejercida por un Director que podrá ser acompañado por un Codirector. Tanto el Director como el Codirector deben ser Profesores Universitarios del país o del exterior con méritos reconocidos en el área temática del Trabajo. En todos los casos, deberán poseer una sólida versación en el tema propuesto y desempeñarse con independencia en la planificación y ejecución de actividades de investigación y desarrollo. Al menos uno de ellos deberá realizar tareas de Investigación y Desarrollo en el ámbito de la Facultad de Informática de la UNLP o dictar clases de grado o postgrado en esta Facultad. En todos los casos, los antecedentes del Director / Codirector acompañarán la presentación de la propuesta de TFI.

Los requisitos mínimos (alternativos) para ser Director/CoDirector de Trabajo Final Integrador son:

- Tener título de Postgrado acreditado de Especialista, Magister o Doctor, ser Profesor Universitario con al menos 2 años de antigüedad, en caso de estar categorizado como docente-investigador tener al menos categoría IV y antecedentes de participación en proyectos de I/D acreditados. En caso de no estar categorizado, la Comisión Asesora de Investigaciones y Postgrado evaluará la equivalencia con la categoría IV.
- Ser Profesor Universitario con al menos 5 años de antigüedad, estar categorizado como docente-investigador al menos con categoría IV y tener antecedentes de participación en proyectos de I/D acreditados.
- Tener título de Postgrado acreditado de Especialista, Magister o Doctor, pertenecer a la carrera del Investigador de CONICET o CIC, tener participación al menos en los últimos 3 años en proyectos acreditados de la Facultad de Informática de la UNLP y haber dictado cursos en el Postgrado de la Facultad al menos en los últimos 2 años.
- Tener título de Postgrado de Doctor o Magister, ser Profesor ordinario de la Facultad de Informática de la UNLP al menos en los últimos 3 años, tener participación al menos en los

últimos 3 años en proyectos acreditados de la Facultad de Informática de la UNLP y haber dictado cursos en el Postgrado de la Facultad al menos en los últimos 2 años.

Serán funciones del Director del Trabajo Final Integrador:

- Juntamente con el alumno, definir el tema del Trabajo.
- Asesorar, dirigir y evaluar el desarrollo de las actividades del alumno.

El Director y/o Codirector podrán renunciar a la dirección del Trabajo Final, mediante una nota fundada dirigida al Director de la Especialidad. También el alumno puede solicitar al Director de la Especialidad algún cambio en la dirección de su Trabajo Final. En ambos casos deberá presentarse una nueva propuesta.

Presentación de los Trabajos Finales Integradores

Una vez aprobados los cursos y completada la redacción del Trabajo Final Integrador, el alumno con el aval de su Director elevará cuatro (4) ejemplares impresos del Trabajo (según el formato establecido en el Art. 13), cuatro (4) copias del Trabajo en soporte digital, y solicitará su evaluación.

La escritura del Trabajo Final Integrador podrá ser realizada en lengua española o portuguesa.

A fin de apoyar la valoración del Trabajo Final realizado, el alumno podrá acompañar las publicaciones que haya realizado referidas a su tema.

Jurados de Trabajo Final. Evaluación del Trabajo Final

a) La Comisión Asesora de Investigaciones y Postgrado propondrá anualmente al HCD una lista de Profesores Universitarios del país y/o del exterior de reconocido prestigio y conocimiento en el área de la Especialización para ser Jurados de Trabajos Finales de la Especialización TDE-HCI.

b) Ante cada propuesta de Trabajo Final Integrador la Comisión Asesora de Investigaciones y Posgrado elevará su dictamen y los nombres del Jurado encargado de evaluar el Trabajo Final. Este Jurado estará integrado por 3 miembros titulares y 1 miembro suplente seleccionados de la lista aprobada por el HCD. El Director no participa del Jurado.

c) Una vez designado el Jurado, podrá ser recurrido por el alumno, mediante presentación fundada ante el HCD dentro de los 3 días hábiles siguientes a la designación. Esta recusación será tratada y resuelta con el asesoramiento de la Comisión de Investigaciones y Postgrado, siendo la resolución del HCD inapelable. Las causales de recusación serán las mismas que para los concursos de profesores ordinarios de la UNLP (de acuerdo con lo aprobado en el art 32 inc. b) del Reglamento de Actividades de Postgrado de la Facultad de Informática).

d) Dentro de los 30 días de recibido el Trabajo Final por el Jurado, éste deberá evaluarlo y expedirse. El plazo podrá prorrogarse, por pedido de alguno de los miembros del Jurado por un máximo de 30 días adicionales. El dictamen deberá estar firmado por la mayoría de los miembros del Jurado y podrá ser aprobar el Trabajo, o sugerir modificaciones al mismo. En este último caso, el alumno podrá presentar su Trabajo nuevamente (con las modificaciones que correspondieran) transcurridos 60 días. Si nuevamente no es aprobado, no podrá volver a presentarlo y esta medida será inapelable, debiendo elevar una nueva propuesta.

e) El dictamen del Jurado será registrado en un Acta de evaluación con la firma de los Jurados, el alumno y el Director de Trabajo Final. En el Acta el Jurado indicará la valoración científica/profesional respecto del interés del tema, la calidad del contenido del Trabajo, y la

calidad de la presentación, a fin de establecer una calificación. Esta calificación podrá ser Excelente (10), Distinguido (9 u 8) o Muy Bueno (7 o 6). Se entregará una copia del Acta al alumno, se anexará otra copia al expediente para realizar la comunicación al HCD, y se remitirá otra copia a la UNLP. Todas las decisiones del Jurado serán inapelables.

A - Formato de las Propuestas de Trabajos Finales

a) Nombre y apellido del Alumno. Carrera en la que está inscripto.

b) Nombre y apellido del Director y si correspondiera Codirector.

c) Título del Tema de Trabajo Final propuesto.

d) Objetivo. En este punto se indicará claramente y con una extensión no mayor a 400 palabras el objetivo general del Trabajo Final, los objetivos específicos y el aporte que resultará de su concreción.

e) Motivación /Estado del Arte del Tema. En este punto se resumirá el contexto científico/tecnológico/académico que justifica el desarrollo de un Trabajo Final en la temática. La extensión de este punto no debe exceder las 2 páginas. En ella se incluir referencias/citas que refuercen la motivación que origina la propuesta y la fundamenten. Las citas y referencias deben seguir las normas APA.

f) Temas de Investigación. Deben indicarse sintéticamente los temas centrales que el alumno investigará en el desarrollo de su Trabajo Final.

g) Tipos de análisis/investigación/Desarrollos/Trabajo Experimental a Realizar.

   a. En el caso que el Trabajo Final contemple la realización de trabajo experimental debe indicarse sintéticamente cuál sería y el producto final (prototipo, mediciones, evaluaciones comparativas, etc.) que resultará del trabajo propuesto, así como el impacto en el ámbito concreto de aplicación.

   b. En el caso que se trate de una investigación, se deberá explicitar la metodología de investigación a utilizar.

h) Esquema de Plan de Trabajo C/Actividades y Tiempos. Se indicarán las actividades principales del desarrollo del Trabajo Final y una distribución tentativa de tiempos. Debiera servir como un documento de control de la ejecución de la propuesta.

i) Posibilidades de Realización en el Ámbito del Alumno. Se deben indicar sintéticamente las posibilidades que tiene el alumno en su contexto laboral (académico, profesional) para el desarrollo del Trabajo Final y si el mismo está inserto en un proyecto de I/D específico apoyado por un organismo académico/científico/privado. En este punto se puede señalar algún aspecto metodológico que se considere importante para el desarrollo del Trabajo Final. Si correspondiera, también deben explicitarse los recursos con los que cuente para poder llevar adelante el desarrollo del TFI (por ejemplo, equipamiento, acceso a bibliografía específica, datos para realizar un muestreo particular para la investigación, etc.)

j) Bibliografía Básica Relacionada. Se citará la bibliografía relacionada más significativa. No se trata de una enumeración extendida de bibliografía sobre el tema general del TFI, sino una selección de textos/artículos/sitios WEB de referencia en el tema que deben ser de actualidad y seguir el formato de las normas APA.

B - Formato de los Trabajos Finales

Parte 1

a) Los Trabajos Finales Integradores deberán estar impresos en papel tamaño A4. La encuadernación tendrá tapa transparente y estará anillada.

b) En la primera hoja del trabajo debe figurar:

   a. Título del Trabajo Final Integrador
   b. Nombre y Apellido del alumno
   c. Nombre y Apellido del Director y Codirector (si correspondiera)
   d. "Trabajo Final presentado para obtener el grado de Especialista en Tecnología, Diseño y Evaluación de HCI"
   e. "Facultad de Informática - Universidad Nacional de La Plata"
   f. Mes y año

c) Los informes deben estar organizados en capítulos, y cada capítulo en secciones, que permitan una lectura clara y organizada.

d) El informe debe constar con un estado del arte del tema abordado que incluya citas bibliográficas de actualidad y de fuentes bibliográficas de relevancia académica, así como de trabajos previos realizados en la Especialización en temáticas similares que puedan aportar. Las citas y referencias deberán seguir el formato de las normas APA.

e) Las figuras y tablas incluidas en el informe deben tener su correspondiente numeración y descripción breve. En caso de tratarse de figuras tomadas de alguna fuente particular, esto debe ser explicitado, en caso contrario se indicará "Elaboración propia". Además, las figuras tomadas de otra fuente y en otro idioma, deberán ser traducidas.

Parte 2

Con el objetivo de sistematizar la documentación de los Trabajos Finales Integradores, y favorecer su difusión y consulta por alumnos de nuestra Facultad y de otras Unidades Académicas:

a) De las versiones definitivas de los Trabajos Finales Integradores se imprimirán, en el formato indicado en la Parte 1 de este anexo, al menos 2 ejemplares (1 para la biblioteca de la Facultad, otro para la Secretaría de Postgrado). Estas copias, que deberán ser presentadas una vez aprobado el Trabajo Final Integrador, estarán a cargo del alumno.

b) En todos los casos deberá entregarse dos copias en soporte digital con la versión definitiva del Trabajo Final Integrador, de modo de poder poner el título y resumen en la página WEB de Postgrado y de la Facultad, y poder compartir el trabajo a pedido de interesados en la información del Trabajo.

a) Si el autor del Trabajo Final Integrador está de acuerdo, se lo inscribirá en el Registro de la Propiedad intelectual a su nombre, con indicación de la realización en el ámbito de nuestra Facultad. El trámite estará a cargo de la Secretaría de Postgrado. Al mismo tiempo, el trabajo podrá ser publicado en la colección de trabajos de la Facultad dentro del repositorio del SEDICI.