



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Programa Curso Transversal

2020

Nombre del Curso		Código	
Arquitectura, Diseño e Internet de las Cosas (IOT)			
Área	Área Tecnológica	Carácter	Transversal
Profesores	Sandra Céspedes (fcm – Ing. Eléctrica) Ignacio Saavedra (fcm – Ing. Industrial) Bruno Perelli (fau - Diseño) Pedro Soza (fau - Arquitectura)	Régimen	Semestral
Ayudante(s)	Alexis Yañez	Créditos	3
Monitor(es)	--	Nivel	4º - 6º Semestre
Requisitos	Según plan de estudios		

Descripción general y enfoque

Este curso se realiza en forma transversal entre FAU y FCFM, y está abierto a estudiantes de Arquitectura, Diseño, Geografía, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería en Computación e Ingeniería Industrial.

El foco de este curso es desarrollar dispositivos IoT (Internet of Things) para viviendas sociales en Chile para mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Por lo tanto, en este curso se espera que los participantes planifiquen, diseñen y desarrollen un proyecto en el ámbito de la interconexión de objetos cotidianos e internet, generando datos, nuevos conocimientos, experiencias u obras de pertinencia y novedad en contextos IoT. La dinámica proyectual conforma grupos interdisciplinarios entre estudiantes FAU y FCFM.

La metodología de trabajo del curso adopta el aprendizaje basado en problemas, con especial acento en la integración de las disciplinas involucradas en el curso. Para ello los estudiantes se organizarán en grupos interdisciplinarios y formularán proyectos a partir de encargos aplicados mediante las entrevistas y seguimientos de usuarios reales en casos reales. Los proyectos que surjan tras la interacción con usuarios reales se someterán a dos fases de investigación y desarrollo, alternadas entre sí, con miras a producir prototipos funcionales que puedan ser evaluados por los usuarios durante las constantes iteraciones del proyecto.



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Finalmente, el curso adopta y se suma al Programa de Proyectos Integrados Verticalmente (VIP) del Instituto Tecnológico de Georgia, y como tal opera en un contexto de investigación y desarrollo y sus propuestas podrían ser seleccionadas para presentarse en el encuentro anual del consorcio internacional de Proyectos Integrados Verticales en Atlanta, EEUU.

Requisitos del estudiante

Según plan de estudios.

Semana	Contenidos y Actividades
1	Presentación asignatura. Conformación de grupos de trabajo. Búsqueda de problema de investigación
2	Selección y análisis de usuario / Context Inquiry / Context Analysis
3	Introducción a electrónica y Arduino I
4	Introducción a electrónica y Arduino II
5	Laboratorio IoT y la Nube I
6	Laboratorio IoT y la Nube II
7	Laboratorio de sensores y actuadores
8	Workshop FABLAB Prototipado rápido y Fabricación digital
9	Integración / Resolución / Validación (Beta test usuario)
10	Trabajo en clases
11	Trabajo en clases / Corrección prototipo y funcionalidad
12	Pre-entrega prototipo / Presentación grupal
13	Trabajo en clases
14	Trabajo en clases. Resolución problemas finales de prototipo
15	Corrección poster y resultados investigación
16	Trabajo en clases
17	Entrega final / Presentación grupal



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Estrategias de enseñanza-aprendizaje (metodología)

El curso se divide en sesiones expositivas, sesiones de análisis y sesiones de laboratorio:

- Sesiones de clases lectivas, ponencias de invitados en calidad de expertos y exposiciones de los mismos estudiantes.
- Sesiones de análisis de elementos teóricos y técnicos, a través de investigación y ejercitación.
- Sesiones de laboratorio correspondientes a soluciones de tareas específicas aplicando los elementos presentados y desarrollados en el proyecto grupal interdisciplinario.

Documentación Bibliográfica

Básica

Hanington, Bruce & Martin, Bella (2012). Universal Methods of Design: 100 Ways to Research Complex Problems, Develop Innovative Ideas, and Design Effective Solutions. Beverly, Massachusetts: USA. Rockport Publishers. ISBN: 978-1-59253-756-3

Hernández, Roberto, Fernández, Carlos & Baptista, Pilar (2010). Metodología de la Investigación. 5ª ed. México: McGraw-Hill Interamericana Editores.

Laurel, Brenda (editor). (2003) Design Research: Methods and Perspectives. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.

Revistas

Computer-Aided Design, Elsevier, UK. (buscar con sistema SISIB).

Design Issues: Design history, theory, and criticism. ISSN 0747-9360 E-ISSN 1531-4790, MIT Press Journals. (buscar con sistema SISIB).

Design Studies. The International Journal for Design Research in Engineering, Architecture, Products and Systems, ISSN: 0142-694X, Editorial Elsevier. (buscar con sistema SISIB).

Revista Experimenta (en Biblioteca)

Complementaria



fau

CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Di Martino, B., Li, K.-C., Yang, L. T., & Esposito, A. (Eds.). (2018). Internet of Everything: Algorithms, Methodologies, Technologies and Perspectives. Singapore: Springer Singapore. <http://doi.org/10.1007/978-981-10-5861-5>

Koskinen, Ilpo, Zimmerman, John, Binder, Thomas, Redstrom, Johan & Wensveen, Stephan (2012). Design Research through Practice. From the Lab, Field, and Showroom. Elsevier Inc. ISBN: 978-0-12-385502-2

Norman, Donald A. (2011). Living With Complexity. USA. MIT Press. ISBN: 978-0-262-01486-1

Rayes, A., & Salam, S. (2019). Internet of Things From Hype to Reality (2nd ed.). Cham: Springer International Publishing. <http://doi.org/10.1007/978-3-319-99516-8>

Schell, Jesse (2008). The Art of Game Design: A Book of Lenses. Carnegie Mellon University. Burlington, Massachusetts: USA. Morgan Kaufmann Publishers. ISBN: 978-0-12-369496-6

Seivewright, Simon (2011). Diseño e investigación. Barcelona: España. Editorial Gustavo Gili. ISBN: 9788425222511

Ware, Colin (2000). Information Visualization: perception for design. San Francisco, California: Morgan Kauffman Publishers.

Ware, Colin (2008). Visual Thinking for design. Amsterdam: Morgan Kauffman.

Zichermann, Gabe & Cunningham, Christopher (2011). Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps. Sebastopol: Canada. O'Reilly Media Inc. ISBN: 978-1-449-39767-8