



PROGRAMA	
1. Nombre de la actividad curricular:	AU050033-1 Transversal FAU: Diseño, arquitectura e internet de las cosas (IoT)
2. Nombre de la sección:	1
3. Profesores:	FAU: Bruno Perelli – Pedro Soza FCFM: Alexis Yañez – Sandra Cespedes
4. Ayudante:	---
5. Nombre de la actividad curricular en inglés:	Design, Architecture and the Internet of Things (IoT)
6. Unidad Académica:	Escuela de Pregrado / Carrera de Arquitectura
7. Horas de trabajo de estudiante:	4,5 horas/semana
7.1 Horas directas (en aula):	3 horas
7.2 Horas indirectas (autónomas):	1,5 horas
8. Tipo de créditos:	Sistema de Créditos Transferibles
9. Número de créditos SCT – Chile:	3

<b>10. Propósito general del curso</b>
<p>El curso se enmarca dentro del Programa de Proyectos Integrados Verticalmente (VIP), en que opera en un contexto de investigación y desarrollo. Los estudiantes que se unen a este curso obtienen créditos académicos por su participación en los esfuerzos de diseño / descubrimiento que ayudan a los profesores y estudiantes de posgrado con problemas de investigación y desarrollo en sus áreas de especialización.</p> <p>El foco de este curso es desarrollar dispositivos IoT 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 (Internet of Things).</p>

<b>11. Resultados de Aprendizaje:</b>
<p>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.</p> <p>Para ello los estudiantes se organizarán en grupos interdisciplinarios y formularán proyectos a partir de encargos aplicados mediante la entrevistas y seguimientos</p>



de usuarios reales. El contexto de desarrollo de dichos proyectos, así como la selección de usuarios reales, se hará en el contexto de Vivienda Social.

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.

Por medio de un taller de investigación se persigue que el estudiante formule preguntas de investigación aplicada o creación, con fundamentos en una revisión del estado del arte relacionado a un tema, problema u oportunidad de interés personal. Que luego planifique y desarrolle un proceso, en el ámbito de las tecnologías digitales relacionadas al diseño, que permita la generación de nuevos conocimientos, experiencias u obras de pertinencia y novedad para la disciplina.

Semana	Contenido/Actividades
1	Presentación asignatura. Búsqueda de problema de investigación / temática.
2	Presentación de temas mediante moodboard. Usuario. Design thinking
3	Selección y análisis de usuario
4	Modelamiento de Procesos y levantamiento de requerimientos técnicos del proyecto.
5	Workshop Physical Computing (1/2)
6	Workshop Physical Computing (2/2)
7	Trabajo en clases
8	Workshop 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 / Laboratorio - Auditorio

#### 12. Metodología:

- Se consideran distintos tipos de sesiones para enseñanza-aprendizaje de cada unidad. Están las sesiones de presentación, las sesiones de análisis y las sesiones de creación.
- En las sesiones de presentación corresponde considerar clases lectivas, ponencias de invitados expertos o disertaciones de los mismos estudiantes.



- En las sesiones de análisis corresponde al estudiante relacionarse directamente con nuevos elementos teóricos y técnicos, sea de manera individual o grupal, a través de investigación o ejercitación, dependiendo del caso.
- En las sesiones de creación corresponde a los estudiantes solucionar problemas específicos aplicando los elementos presentados y analizados en la misma unidad y las anteriores.

**13. Recursos:**

Por equipo, Kit base IoT Arduino, sensores y actuadores provistos por laboratorio IoT FAU y de Ing. Eléctrica FCFM.

**14. Requerimiento de otros espacios de la Facultad:**

Fecha	Duración	Lugar
		Uso de Laboratorio D-30
		Uso de Taller CNC

**15. Evaluación:**

**Modelo VIP**

Bitacora  
Evaluación de pares  
Exposición grupal  
Reporte final

La aceptación de certificados médicos (los cuales deben estar visados por el SEMDA) es discrecional del profesor.

La asignatura se aprueba automáticamente una vez aprobadas la sección teórica y práctica.

**16. Requisitos de aprobación:**

La asignatura será aprobada con nota superior o igual a 4.0 (cuatro).  
Se contemplará una asistencia mínima del 75% (de acuerdo a reglamento).

**17. Palabras Clave:**

**18. Bibliografía Obligatoria (no más de 5 textos)**

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

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

### 19. Bibliografía Complementaria:

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

### IMPORTANTE

- Sobre la asistencia a clases:

La asistencia mínima a las actividades curriculares queda definida en el Reglamento General de los Estudios de Pregrado de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo (Decreto Exento N°004041 del 21 de Enero de 2016), Artículo 21: *“Los requisitos de asistencia a las actividades curriculares serán establecidos por cada profesor, incluidos en el programa del curso e informados a los estudiantes al inicio de cada curso, pero no podrá ser menor al 75% (...) El no cumplimiento de la asistencia mínima en los términos señalados en este artículo constituirá una causal de reprobación de la asignatura.*

*Si el estudiante presenta inasistencias reiteradas, deberá justificarlas con el/la Jefe/a de Carrera respectivo, quien decidirá en función de los antecedentes presentados, si corresponde acogerlas”.*



- Sobre evaluaciones:

Artículo N° 22 del Reglamento General de los Estudios de Pregrado de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo (Decreto Exento N°004041 del 21 de Enero de 2016), se establece:

*“El rendimiento académico de los estudiantes será calificado en la escala de notas 1,0 a 7,0 expresado hasta con un decimal. La nota mínima de aprobación de cada asignatura o actividad curricular será cuatro (4,0)”.*

- Sobre inasistencia a evaluaciones:

Artículo N° 23 del Reglamento General de los Estudios de Pregrado de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo:

*“El estudiante que falte sin la debida justificación a cualquier actividad evaluada, será calificado automáticamente con nota 1,0. Si tiene justificación para su inasistencia, deberá presentar los antecedentes ante el/la Jefe/a de Carrera para ser evaluados. Si resuelve que la justificación es suficiente, el estudiante tendrá derecho a una evaluación recuperativa cuya fecha determinará el/la Profesor/a. Existirá un plazo de hasta 3 días hábiles desde la evaluación para presentar su justificación, la que podrá ser presentada por otra persona distinta al estudiante y en su nombre, si es que éste no está en condiciones de hacerlo”.*