

PROGRAMA

Laboratorio de fabricación de herramientas: trituradora de plástico postconsumo

Minicurso 3i, curso electivo para estudiantes de grado

Edición 2019

1. Docentes

Ana M. Corbacho (responsable), Profesora Agregada del Espacio Interdisciplinario, Udelar. Corbacho trabaja en la implementación e investigación de estrategias educativas interdisciplinarias, centradas en el estudiante y con énfasis en el desarrollo de habilidades de trabajo en equipo. Corbacho es Licenciada en Ciencias Biológicas (Udelar), MSc en Fisiología y PhD en Neuroendocrinología (UNAM, México).

Rosita De Lissi (co-responsable), Profesora Agregada del área Proyectual de la Escuela Universitaria Centro de Diseño, Facultad de Arquitectura, Udelar. Arquitecta y Doctora en Diseño, Artes y Nuevas Tecnologías (UNICAM, Italia), con Master Internacional en Diseño de Productos (Univ. La Sapienza) y Diploma de Identidad Corporativa (Elisava - CDI).

Fabrizio Leyton, docente en espacio Hacklab en la Escuela Universitaria Centro de Diseño (EUCD-Udelar) y docente en Bachillerato de Diseño (UTU). Especializado en Apropiación tecnológica, Fabricación Digital y Diseños Abiertos. Formación terciaria en Artes y Diseño Industrial (Producto). Diseño de Interfaces, Accesibilidad, Usabilidad.

Natalia Lavie, estudiante avanzada de la Escuela Universitaria Centro de Diseño, Facultad de Arquitectura, Udelar. Trabaja en el área de la fabricación digital, con interés en el desarrollo de herramientas y programas educativos que generen líneas de acción mediante la experimentación y replicación, en búsqueda de nuevas soluciones frente a paradigmas abordables desde el diseño para generar conocimiento e iniciativas con objetivos compartidos.

2. Datos del curso

Fecha y hora	22 al 26 de julio de 2019, de 9:00 a 16:00 hs
Lugar	Espacio Interdisciplinario y Talleres Escuela Universitaria Centro de Diseño
Carga horaria	Total: 35 hs presenciales (25 horas no presenciales)
	Teórico 5.00%
	Práctico 95.00%
Créditos	4
Modalidad	Curso electivo intensivo
Régimen asistencia	Obligatoria (100%)
Cupo	24 estudiantes

3. Público objetivo

El minicurso 3i “Laboratorio de fabricación de herramientas: trituradora de plástico postconsumo” está dirigido a estudiantes de grado activos en carreras universitarias de la Udelar, incluyendo diseño industrial, arquitectura, ingeniería, química, biología y afines.

4. Conocimientos previos recomendados

No corresponde

5. Objetivos

Los **Minicursos 3i** son cursos interdisciplinarios, intensivos e integrados para estudiantes de grado de la Udelar. Tienen como objetivo principal el desarrollo de habilidades de colaboración y de trabajo en equipo como acercamiento al trabajo interdisciplinario.

Objetivo general

Generar un espacio de trabajo interdisciplinario en el cual los estudiantes desarrollen y optimicen habilidades de trabajo en equipo para abordar aspectos del procesamiento del plástico postconsumo.

Objetivos específicos del aprendizaje

Durante el curso, los estudiantes serán capaces de:

- Reconocer y evaluar habilidades necesarias para el trabajo en equipo interdisciplinario
- Identificar tipos de plástico, su potencial de reciclaje y utilización en emprendimientos de pequeña y mediana escala
- Comprender los fundamentos de herramientas de fabricación digital
- Generar variaciones y mejoras al modelo base planteado
- Montar las piezas fabricadas digitalmente

6. Contenidos

Se hará énfasis en el desarrollo de los siguientes temas:

- Herramientas de trabajo en equipo interdisciplinario
- Conceptos básicos de economía circular
- Caracterización de plásticos postconsumo
- Introducción a la fabricación digital

7. Método de trabajo

El diseño e implementación del curso se realizó en base a la literatura sobre Aprendizaje Basado en Problema (ABP):

- *Aprendizaje centrado en el estudiante.* Los estudiantes adquieren responsabilidad de su propio aprendizaje, identificando áreas de conocimiento previo, investigando métodos a emplear dentro de los límites de los recursos existentes, explicando los principios utilizados y justificando los materiales necesarios. El proceso es acompañado y guiado por los docentes.
- *Abordaje interdisciplinario.* Los participantes trabajan en equipos de cuatro, donde cada integrante proviene de una carrera diferente. El problema a resolver fue diseñado para que los estudiantes aplicaran conceptos provenientes de distintas disciplinas.
- *Evaluación y revisión continuas.* La comprensión de los conceptos y principios utilizados en el abordaje del problema son revisados a diario a través de discusiones grupales con los docentes, evaluaciones sistemáticas y la elaboración de una presentación y un reporte o producto final por equipo.

Estructura del curso

El curso tiene una duración de 5 días, con un total de 35 hs presenciales y 25 hs no presenciales. La estructura del M3i consiste en un día de encuadre donde se trabajan distintos aspectos que favorecen el establecimiento de una dinámica grupal propensa al trabajo en equipos diversos. A partir del segundo día se presenta el problema y los estudiantes trabajan en equipos. Al final del M3i, cada equipo realizará la presentación del trabajo realizado, justificando las alternativas propuestas. Para alcanzar los objetivos del curso cada equipo deberá identificar

elementos clave a comunicar, utilizando un lenguaje capaz de ser transversalmente comprendido y aplicado por profesionales de distintas áreas. Una vez finalizada la porción presencial del minicurso, los equipos dispondrán de dos semanas para enviar el trabajo final por escrito.

8. Sistema de Evaluación

La evaluación de la participación del estudiante en el minicurso se concibe como un proceso continuo en el que se combina:

- el desempeño global como miembro de un equipo - realizado a través de auto-evaluación y evaluación de pares estructuradas utilizando el instrumento de Evaluación Integral de la Efectividad de los Miembros del Equipo (CATME)
- la claridad y capacidad de integración demostrada durante la presentación final por equipos
- la claridad y capacidad de integración del trabajo escrito final

Dada la modalidad de aprendizaje activo y trabajo en equipo, para aprobar el curso el alumno deberá obtener un mínimo de calificación de 6 (BBB) considerado como el 65% de desempeño satisfactorio (ver abajo la escala de calificaciones).

Calificación	Símbolo	Aprobación
12	S S S	95-100%
11	S S MB	90-94%
10	Mb MB S	85-89%
9	MB MB MB	80-84%
8	MB MB B	75-79%
7	B B MB	70-74%
6	B B B	65-69%

Un cuestionario en línea será enviado al final del curso para evaluar la estructura y procesos de aprendizaje asociados al mismo. La entrega de certificados de aprobación del curso dependerá de que el mismo sea completado.

9. Inscripciones

Los interesados en participar deberán inscribirse en <http://www.formularios.ei.udelar.edu.uy>. El proceso de selección se realizará teniendo en cuenta los siguientes aspectos: escolaridad, experiencia y un escrito que justifique la motivación del interesado para participar.

10. Bibliografía

1. Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychol. Rev.* **84**, 191.
2. Barrett, T., & Moore, S. (2010). *New approaches to problem-based learning: Revitalising your practice in higher education*. Routledge.
3. Barrows, H. S. Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview. *New Dir. Teach. Learn.* **1996**, 3–12 (1996).
4. DeChurch, L. A. & Mesmer-Magnus, J. R. (2010). The cognitive underpinnings of effective teamwork: A meta-analysis. *J. Appl. Psychol.* **95**, 32–53.
5. Greenwald, A. G. & Banaji, M. R. (1995). Implicit social cognition: attitudes, self-esteem, and stereotypes. *Psychol. Rev.* **102**, 4–27.
6. Greenwald, A. G., Krieger, L. H., Review, L., Greenwaldt, A. G. & Kriegertt, L. H. (2006). Implicit Bias: Scientific Foundations. *Calif. Law Rev.* **94**, 945–967 CR – Copyright 1999; 2006 California Law.
7. Jones, B. D. & Tech, V. (2009). Motivating Students to Engage in Learning : The MUSIC Model of Academic Motivation. **21**, 272–285.
8. Kozlowski, S. W. J. & Ilgen, D. R. (2006). Enhancing the Effectiveness of Work Groups and Teams. *Psychol. Sci. Public Interes.* **7**, 77–124.
9. Loughry, M. L., Ohland, M. W. & DeWayne Moore, D. (2007). Development of a Theory-Based Assessment of Team Member Effectiveness. *Educ. Psychol. Meas.* **67**, 505–524.
10. Mathieu, J., Maynard, M. T., Rapp, T. & Gilson, L. (2008). Team Effectiveness 1997-2007: A Review of Recent Advancements and a Glimpse Into the Future. *J. Manage.* **34**, 410–476.
11. Newman, M. J. (2005). Problem Based Learning: an introduction and overview of the key features of the approach. *J. Vet. Med. Educ.* **32**, 12–20.
12. Van Der Vegt, G. S. & Stuart Bunderson, J. (2005). Learning and performance in multidisciplinary teams: The importance of collective team identification. *Acad. Manag. J.* **48**, 532–547.
13. Wigfield, A. & Eccles, J. S. (2000). Expectancy–value theory of achievement motivation. *Contemp. Educ. Psychol.* **25**, 68–81.
14. New Plastics Economy Initiative, United Nations Environment Programme, fuente: <https://newplasticseconomy.org/about/publications>
15. Precious Plastic Initiative, source: <https://preciousplastic.com/>
16. Bhaskar R, Frank Ch, Høyer K, Næs P and Parker J (2010) Interdisciplinarity and Climate Change. Transforming knowledge and practice for our global future. Abingdon/Oxon - New York, Routledge
17. Benyus Janine M. (2002) Biomimicry: Innovation Inspired by Nature. Harper Perennial. New York.
18. Ellen MacArthur Foundation. (2011) Towards the Circular Economy. Economic and business rationale for an accelerated transition. -García, Rolando (2006). Sistemas complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria. Barcelona. Editorial Gedisa

19. Pauli, G. (2011) La economía azul. 10 años, 100 innovaciones, 100 millones de empleos. Tusquets Editores. Barcelona.
20. De Lisi R (2013) De la cultura del consumo a la cultura de la suficiencia y la regeneración. Ponencia presentada en el Encuentro Latinoamericano de Docentes de Diseño. Oberá, Misiones-Argentina.