



Algunos de los estudiantes decidieron pintar y decorar sus submarinos. La prueba final para pasar el curso pedía que los aparatos se hundieran y volvieran a flotar.

Foto: Ruth Garita.

Escuela de Ciencia e Ingeniería de los Materiales

Minisubmarino pone a prueba las capacidades de futuros ingenieros de Materiales

18 de Octubre 2017 Por: [Johan Umaña Venegas](#) ^[1]

- Alumnos del curso Tecnología y Diseño de la Soldadura deben investigar, diseñar y fabricar un minisubmarino que sea capaz de hundirse y volver a flotar

La **Escuela de Ciencia e Ingeniería de los Materiales** ^[2] se encuentra actualizando los programas de sus cursos de último año, con nuevas metodologías que ponen a prueba los conocimientos que sus estudiantes han adquirido durante la carrera.

Investigar, diseñar y construir un minisubmarino de metal, que sea capaz de hundirse y volver a flotar

, es el proyecto que pone a prueba las capacidades de alumnos y alumnas en el curso de **Tecnología y Diseño de la Soldadura**.

“¡Imposible!”, reclaman los estudiantes al inicio del curso. Pero todos acaban constatando que están prácticamente preparados para salir a “la calle” a ejercer su profesión.

“La primera vez pensamos que iba a ser imposible realizarlo, que no teníamos la capacidad de realizar esas cosas por nuestra cuenta (...).

“Pero, poco a poco, nos fuimos dando cuenta que era realizable; poco a poco vimos que sí éramos capaces de hacerlo. Al final acabamos orgullosos de que sí lo logramos, todos lo logramos”, contó Catalina Madriz, alumna de la carrera de Ingeniería en Materiales [3].

Madriz llevó el curso en el primer semestre de este año, cuando se le propuso a los estudiantes realizar un minisubmarino. En 2016 se les había pedido fabricar un barco a escala.

“Al inicio el estudiante tiene esa gran incertidumbre, duda de que si realmente las cosas pueden salir o no (...).

“Conforme van pasando las semanas y ellos van generando la información para los entregables, se van dando cuenta de que sí, de que poco a poco ellos van tomando el conocimiento, van teniendo un poco de práctica, generando algunas habilidades y, posteriormente, ya cuando se culmina con el proyecto y se termina con la prueba final, donde ellos ven, en el caso de los barcos, que flotan, ahí se terminan todas esas dudas”, relató el Ing. Ronald Brenes, docente de Materiales.

En el caso de los submarinos, a los estudiantes se les pidió que apliquen conocimientos adquiridos durante la carrera para investigar y diseñar, utilizando software especializado, un prototipo que sea capaz de hundirse y flotar, tomando en cuenta el tipo de material y peso que se utilizarán.

Después, tienen que cortar las partes de metal y soldarlas. La fabricación les toma las últimas cinco a seis semanas del curso.

El examen final es sencillo: el minisubmarino se coloca en una pila y debe hundirse y flotar.



[4]



[5]

Fabián Araya (izq.) y Ronald Brenes, ambos profesores de Materiales, conversan sobre los prototipos que los estudiantes han desarrollado en los cursos de Tecnología y Diseño de la Soldadura. **Foto: Ruth Garita / OCM.**

Preparación para la vida profesional

Para el Ing. Fabián Araya, este tipo de proyectos son fundamentales para consolidar la confianza de los estudiantes y que se sientan listos para enfrentar lo que se les presente en el mercado laboral.



En 2016 los estudiantes hicieron barcos a examen y la prueba solo consistía en que flotaran a pesar del peso. **Foto: Ruth Garita.**

“El proyecto lo que busca es que el estudiante no se quede en ese concepto abstracto, teórico, y con la inseguridad de si eventualmente es reproducible en la realidad. Uno sale con esas dudas cuando está estudiando, si ve las cosas solamente de una manera teórica, que usted no tiene un respaldo que quede evidenciado que tan cerca se reproduce en la realidad”, detalla el docente.

Según Araya, estos proyectos llevan a los estudiantes a poner en práctica todas las etapas de un proyecto, pasando de la teoría al diseño, la planificación y fabricación. Todo, en condiciones similares a las que enfrentarán en una empresa, como cumplir con un cronograma establecido y limitación de costos.

“Este tipo de proyectos son fundamentales, porque generan un nivel de confianza importante, para empezar a aceptar retos y verse como ingeniera. Es dejar de verse como estudiante y tomar actitud como ingeniera.

“Permiten ver que además de la parte académica, de la parte de conocimiento, una también ha desarrollado ciertas habilidades blandas que la industria pide y requiere, como el trabajo en equipo y la facilidad de comunicación”, comentó Natalie Cruz, quien también llevó el curso en el primer semestre de 2017.

Source URL (modified on 04/10/2018 - 09:00): <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/node/2419>

Enlaces

[1] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/users/johan-umana-venegas>

[2] <https://www.tec.ac.cr/escuelas/escuela-ciencia-ingenieria-materiales>

[3] <https://www.tec.ac.cr/programas-academicos/licenciaturas-ciencia-ingenieria-materiales>

[4] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2017/08/28/alumnos-materiales-realizaron-prototipo-turbina-hidraulica-laboratorio-fundicion>

[5] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/paragraph/ingenieria->

materiales-tec-2.jpg