



## Universidad Nacional de Asunción

CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO

www.una.py

C. Elect.: sgeneral@rec.una.py

Telefax: 595 - 21 - 585540/3, 585546

CP: 2160, San Lorenzo - Paraguay

Campus de la UNA, San Lorenzo - Paraguay

Acta N° 13 (A.S. N° 13/16/06/2021)

Resolución N° 0353-00-2021

### UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN Dirección General de Extensión Universitaria Proyecto de extensión universitaria

#### 1. Datos Generales del programa

- 1.1. Nombre de la Institución (Facultad Politécnica).
- 1.2. Nombre y/o identificación del proyecto: Club Tecnológico
- 1.3. Unidad Académica. Carrera Ingeniería Electrónica con Énfasis en Mecatrónica
- 1.4. ODS. Objetivo de Desarrollo Sostenible al cual y/o cuales responde.
  - ODS 4: Educación de calidad
  - ODS 5: Igualdad de género
  - ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico
  - ODS 9: Industria, innovación e infraestructura
  - ODS 10: Reducción de las desigualdades

#### 2. Antecedentes y Justificación:

Desde la aparición y posterior popularización del Internet, la velocidad de acceso a la información ha cambiado sustancialmente. El tiempo necesario para preparar, imprimir y distribuir los libros no es suficientemente corto para contener las últimas novedades en lo que respecta a las ciencias en general, y en particular para contener las últimas novedades en tecnologías. Para alcanzar el objetivo de preparar ingenieros con formación equivalente a estándares regionales e internacionales, los mismos deben estar actualizados en lo que respecta a recursos tecnológicos a ser utilizados en su formación. Puesto que esta necesidad de actualización es permanente, y bastante dinámica en su conformación de contenido, no puede ser cubierto con un plan de estudios fijo (como el que se plantea en los cursos regulares). Debido a esto se ve necesario crear un espacio en el cual los estudiantes (y todo público interesado) puedan reunirse a compartir en un modo organizado las últimas tendencias en tecnología. Este espacio podría ser aprovechado en principio por todos los estudiantes y docentes de la carrera que vean necesario un espacio con estas características, y que reconozca el tiempo invertido en este tipo de jornadas de capacitación y actualización. Un espacio de estas características puede ser implementado en la modalidad de un Club Tecnológico.

### 3. Objetivos Generales

Mantener actualizado al futuro ingeniero mecatrónico (y a todo público interesado) en las nuevas tecnologías. El presente club, en su primera versión estaría enfocado a desarrollar temas referentes a:

- Lenguajes de programación y librerías útiles ante tareas específicas, y opciones de su uso en línea: Python, Numpy, Pandas, Matplotlib, Google Colab.
- Lenguajes de descripción para la elaboración de documentos técnicos y herramientas que lo implementan: LaTeX, Overleaf.
- Control de versiones de documentos: Git y GitHub.
- Herramientas para la elaboración de presentaciones técnicas offline: OBS studio.

### 4. Objetivos específicos

- Utilizar el lenguaje de programación Python, en conjunto con las librerías Numpy, Pandas, Matplotlib en el entorno Google Colab para la implementación del método de los elementos finitos para el análisis de estructuras.
- Utilizar el control de versiones Git, de modo a tener un histórico de modificaciones de los diferentes códigos a implementar y complementarlo con el repositorio GitHub.
- Utilizar el lenguaje de descripción de documentos LaTeX en el entorno Overleaf, para la preparación de reportes técnicos de los diferentes trabajos a presentar en el curso Introducción al método de los elementos finitos.
- Aprovechar el uso del editor OBS studio, para la elaboración de presentaciones de los trabajos asignados en el curso Introducción al método de los elementos finitos.
- Reconocer el tiempo empleado (mediante horas de extensión universitaria) en desarrollar habilidades con estas herramientas y también la actitud de compartir esta experiencia con todo público interesado.

### 5. Implementación

ENTIDADES INVOLUCRADAS: FP UNA

CARRERA: Ingeniería en Electrónica

ORGANIZADORES: Director de Carrera, Profesor Orientador de Extensión Universitaria y Docentes, de la carrera de Ingeniería en Electrónica.

EJECUTORES: Podrán proponer talleres y/o seminarios sobre los temas indicados anteriormente, los alumnos de la carrera de Ingeniería en Electrónica, los cuales serán aprovechados por los estudiantes del curso Introducción al método de los elementos finitos (y todo público interesado), quienes deberán hacer uso de estas herramientas en la elaboración de los trabajos que les sea asignado.

ASIGNACIÓN DE HORAS: Considerando el tiempo de elaboración del contenido y su posterior presentación en sí durante la actividad, se propone una consideración de 3 horas de extensión universitaria por cada hora cumplida de seminario/taller, para el/los (máximo dos) responsable/s de la actividad.

## 6. Resultados esperados

- Implementación en código abierto (python) de métodos de análisis de estructuras, a ser utilizados en cursos posteriores y que pueden servir de base incluso para futuros trabajos finales de grado.
- Elaboración de reportes técnicos de alta calidad, buscando utilizar plantillas de uso estándar en la elaboración de trabajos finales de grado, como así también plantillas de revistas internacionales del área de las ingenierías.
- Mantener el registro (documentado) del historial de modificaciones de los proyectos de trabajo asignados, de modo a actualizarlos de modo rápido y eficiente cuando sea necesario.

## 7. Metas

Contando con la aprobación en tiempo del Club Tecnológico propuesto. Las actividades indicadas para el club serán presentadas en la reunión inicial del curso Introducción a los métodos de elementos finitos, y se propondrá a los estudiantes tomar responsabilidad de alguno de los temas, de modo a liderar la organización (durante el primer mes) de talleres/seminarios de formación en la temática que han escogido. Esta actividad, al igual que el curso completo, está pensado para ser desarrollado completamente en modo virtual, en este sentido el indicador de desempeño será la grabación del seminario/taller a ser desarrollado, el cual se pondrá a disposición del público en general mediante la plataforma youtube (en principio, en un apartado del canal del docente del curso, el cual podrá ser replicado en otros canales que sean oportunos) y enlaces a las diapositivas y reportes que hayan sido preparados.

## 8. Cronograma y presupuesto

### 8.1. Presupuesto

Las actividades serán desarrolladas en modalidad virtual (síncrona), en tal escenario, será una decisión del estudiante responsable de la actividad desarrollarla donde crea más oportuno, ya sea dentro de los laboratorios de la FPUNA o donde más oportuno lo considere, atendiendo a la estabilidad de la red de energía y de internet. Se proveerá a los responsables de la actividad ciertos contenidos que servirán de base para la preparación de los talleres/seminarios.

### 8.2.1. Cronograma

**Fechas estimadas para la ejecución del proyecto:** El proyecto inicia con las clases del siguiente semestre del año lectivo, específicamente con la presentación del Club Tecnológico en la reunión inicial del curso, y con el objetivo que los talleres sean de utilidad para los objetivos del curso indicado, el periodo de finalización (para la presentación de los talleres/seminarios) será una semana antes del periodo de primeros parciales.