



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA
SECRETARIA DOCENTE



“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

Bellavista, 06 de abril, 2022

Señor(a):

RESOLUCIÓN CONSEJO DE FACULTAD N° 034-2022-CF-FCNM. - Bellavista, 06 de abril 2022.- EL CONSEJO DE FACULTAD DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO.

Visto, el acuerdo adoptado en sesión extraordinaria de Consejo de Facultad de fecha 06 de abril del año 2022, vía reunión Meet, respecto a la realización de un de evento académico denominado “APROBACIÓN DEL PROYECTO DEL CURSO PROGRAMACIÓN EN ARDUINO”.

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo a lo dispuesto en el Art. 13°, numeral 13.4° del Estatuto vigente de la Universidad Nacional del Callao, son fines de la universidad, “Promover, organizar y estimular la capacitación, perfeccionamiento permanente y competitividad de sus integrantes, formando personas libres en una sociedad justa y libre;

Que, de acuerdo con los Arts. 5.9°, 6.3° y 124° de la Ley Universitaria N° 30220, la responsabilidad social universitaria es la gestión ética y eficaz del impacto generado por la Universidad en la sociedad debido al ejercicio de sus funciones: académica, de investigación y de servicios de extensión y participación en el desarrollo nacional en sus diferentes niveles y dimensiones;

Que, específicamente uno de los objetivos de nuestra Universidad, es brindar formación académica especializada a los miembros de la Comunidad Universitaria para el logro de los fines institucionales; proyectando a la comunidad sus acciones y servicios para promover su cambio y desarrollo; Que, mediante el Oficio N° 003-2022-JAMV, se solicita al Consejo de Facultad la realización del evento académico denominado: “PROYECTO DEL CURSO PROGRAMACIÓN EN ARDUINO”; a desarrollarse del 23 de abril al 28 de mayo del año 2022;

Que, mediante D.S. N° 044-2020-PCM debido a la emergencia nacional por COVID-19 y frente a la medida de aislamiento social obligatorio (cuarentena), y al amparo del D.U. N° 026-2020 que autoriza modificar el lugar de prestación de servicios de los trabajadores para implementar el trabajo remoto, y en cumplimiento de la resolución N° 068-2020-CU del 25 de marzo de 2020 que aprueba la modificación del lugar de la prestación de servicios de docentes y administrativos de la Universidad Nacional del Callao;

Estando al documento del visto y lo glosado, con cargo a dar cuenta al Consejo de Facultad; y, en uso de las atribuciones le confiere el Artículo 189° del Estatuto de la Universidad Nacional del Callao y al numeral; 70.2 del Art. 70° de la Ley Universitaria, Ley N° 30220;

R E S U E L V E:

1º. APROBAR, el proyecto del “CURSO PROGRAMACIÓN EN ARDUINO”; a desarrollarse del 23 de abril al 28 de mayo del año 2022.

2º. DEMANDAR, al Comité Organizador, que al finalizar el evento académico denominado: “CURSO PROGRAMACIÓN EN ARDUINO”, presenten al Consejo de Facultad y al Decanato de la FCNM un informe académico.

3º. TRANSCRIBIR la presente Resolución a las Dependencias Académico Administrativas de la Facultad e interesados, para conocimiento y fines consiguientes.


Regístrese, comuníquese y archívese

Fdo. **Dr. JUAN ABRAHAM MÉNDEZ VELÁSQUEZ.** -Decano y Presidente del Consejo de Facultad de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad Nacional del Callao.

Fdo. **Mg. GUSTAVO ALBERTO ALTAMIZA CHÁVEZ.** -Secretario Académico

Lo que transcribo a usted para los fines pertinentes.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA



Dr. Juan Abraham Méndez Velásquez
Decano

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA



Mg. Gustavo Alberto Altamiza Chávez
Secretario Académico



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA
DECANATO



PROVEÍDO N°159-2022-D-FCNM

Ref. : **Oficio N°003-2022-JAMV**
Proyecto curso taller Arduino

PASE, el documento de la referencia, a la **Oficina de Secretaría Académica de la FCNM**, para que se sirva considerarlo en el próximo Consejo de Facultad.

Bellavista, 29 de marzo de 2022

Atentamente,

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA



Dr. Juan Abraham Méndez Velásquez
Decano

JAMV/hc
📁 Archivo

Bellavista, 29 de marzo, 2022

OFICIO N° 003-2022-JMV

Señor

JUAN ABRAHAM MENDEZ VELASQUEZ

Decano de la FCNM

Presente.-

ASUNTO: Proyecto Curso – Taller Arduino

De mi consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente para ponerlo de su conocimiento la presentación del Proyecto Curso – Taller de Arduino, en la que se indica las actividades que se van a realizar en el semestre 2022-A como parte del de trabajo presentado para este año. Asimismo, que al término del curso se presentara un informe de las actividades cumplidas para conocimiento de la comunidad universitaria de la FCNM.

Sin otro particular, quedo de usted,

Atentamente,

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA



Dr. Juan Abraham Méndez Velásquez
Decano

PROYECTO CURSO – TALLER ARDUINO

COMITÉ ORGANIZADOR:

PRESIDENTE:

Dr. Juan Méndez Velásquez

MIEMBROS:

Dr. Pablo Arellano Ubilluz

MSc. Rolando Juan Alva Zavaleta

MSc. Carlos Alberto Lévano Huamaccto

MSc. Gustavo Alberto Altamiza Chávez

MSc. Fernando Salazar Espinoza

MSc. Eduardo Sotelo Bazán

Est. Shamuel Rhabi Sáenz Sotelo

Est. Fernando Flores Quiliche

Est. Fredy Jofre Salas Benavente

Est. Jonatán Elí Cornelio Zubiut

Título del Proyecto:	Cursos-Taller de Arduino
Dependencia:	Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad Nacional del Callao.
CURSO:	Arduino
Periodo de realización:	Abril – Mayo

RESUMEN

El presente proyecto tiene por finalidad organizar y ejecutar una serie de cursos de formación académica para la FCNM. Por ello se programarán seis cursos independientes. El segundo proyecto contará con el curso de **Arduino** en el mes de agosto del presente año.

Cabe señalar, que el objetivo principal es capacitar al estudiante en este curso el cual no se nos dicta, por no estar programado en las mallas curriculares de las Escuelas de la FCNM. Los estudiantes serán entrenados en el uso de esta herramienta de uso libre. De esta forma desarrollaran su capacidad en el uso de software de edición de informes científicos. Para incentivar la participación de los estudiantes se les entregará su certificado de asistencia. También este evento contribuye al prestigio en la FCNM.

CONTENIDO

- 1. Introducción**
- 2. Resultados a lograr**
- 3. Desarrollo del evento**
- 4. Cronograma**
- 5. Modulo**
- 6. Listas de materiales**

I. INTRODUCCIÓN

La Ley Universitaria N° 30220, define a la universidad como una comunidad académica orientada a la investigación y a la docencia, que brinda una formación humanista, científica y tecnológica aplicada a nuestra realidad nacional, siendo su finalidad principal difundir el conocimiento universal en beneficio de la humanidad.

La Universidad Nacional del Callao tiene como función prioritaria la de impulsar, desarrollar y divulgar la investigación científica en todos los campos del saber, y además debe establecer actividades que permita la interrelación entre docentes, estudiantes, egresados e investigadores nacionales e internacionales. Y eventos científicos como el presente, permiten iniciar las relaciones interinstitucionales y de cooperación.

La realización de eventos nacionales e internacionales, con el avance de la tecnología, a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) y sus plataformas tecnológicas, permite realizar este tipo de actividades, a fin de que estudiantes, docentes e investigadores puedan confraternizar en un espacio virtual, y además capacitarse con la participación de destacados profesionales e investigadores.

Es por eso por lo que este proyecto tiene como objetivos, entre otros, desarrollar una capacitación complementaria a la formación profesional, en donde participa como ponente un investigador quien nos proveerá de esta herramienta importante para los estudiantes y docentes interesados en la programación de datos científicos utilizando Arduino.

II. RESULTADOS A LOGRAR

Con la realización de este evento, lograremos como resultados los siguientes:

- 2.1. Obtener pleno conocimiento sobre estos cursos libres de carácter prioritario que nuestro país requiere, las cuales deberían ser implementadas en las diferentes escuelas de física y matemática a nivel nacional, y en particular, en el Currículo de la Escuela Profesional de Física de la FCNM de nuestra universidad.
- 2.2. Capacitar a los estudiantes, profesores y comunidad universitaria en general, en el campo de la Física, en especial, sobre las líneas de investigación prioritarias que son necesaria para nuestro país.
- 2.3. Capacitar y aprender las características de la tarjeta Arduino, abarcando diferentes conceptos de electrónica.
- 2.4. Capacitar en el uso del entorno de desarrollo integrado para programar la tarjeta Arduino, basada en el lenguaje C, además de emplear diferente software de apoyo. Elaborar un proyecto al final del curso, aplicando todo lo aprendido.
- 2.5. Fomentar e iniciar la generación de microempresas apoyados por el VRI, que ofrece a través de las incubadoras empresariales.
- 2.6. Fomentar la importancia de las investigaciones en ciencias básicas, particularmente en las diferentes áreas de la física teórica y aplicada.
- 2.7. Iniciar la generación de trabajos de investigación publicables, así como establecer contactos sobre convenios, bolsas de trabajo, pasantías, proyectos multidisciplinarios, entre otros.
- 2.8. Actualizar a los docentes del área de física y matemática en las especialidades que se encuentran desempeñando.
- 2.9. Apoyar en el logro de la Acreditación de nuestra Escuela Profesional de Física, insertándola en la comunidad científica como hacedora de ciencia, tecnología e investigación.
- 2.10. Mayor participación de nuestros egresados, a través de eventos académicos en el campo profesional que vienen desempeñándose, en apoyo a la formación académica y profesional de los nuevos estudiantes, también llamados sus "hermanos menores" que vienen formándose en la EPF-FCNM.
- 2.11. Otorgar Certificados a los expositores, organizadores y asistentes de este segundo curso de FORMACIÓN ACADÉMICA el cual será el curso de Arduino.

III. DESARROLLO DEL EVENTO

3.1. Título: El evento tendrá por título:

ARDUINO

3.2. Ponente: Mg. James Freddy Luis Machuca

3.3. Realización: Debido a la coyuntura actual, el evento se desarrollará de forma virtual y presencial, a través de la plataforma Google Meet o Zoom que tendrá un único enlace generado desde la cuenta del Comité Organizador y administrado por este mismo. De igual forma, se utilizará un laboratorio asignado por la facultad.

3.4. Periodo: Abril – Mayo.

3.5. Composición: El curso es de naturaleza práctico, y tiene un total de 6 sesiones por módulo, cada sesión tiene una duración de 03 horas. En cada semana se desarrolla una sesión de clase. El docente presenta los conceptos teóricos necesarios y sus respectivas aplicaciones prácticas. Cada alumno tendrá los componentes en físico y en simulador.

3.6. Requisito: Adquirir kit de inicio compatible para Arduino.

3.7. Comité de apoyo: El comité de apoyo tendrá como principal función manejar la parte técnica y logística del evento, enfocándose en los siguientes puntos:

- ✓ Registrar el control de asistencia de los participantes.
- ✓ Ser los anfitriones de las salas de conferencia y aula designada para la parte experimental que se llevará a cabo en la FCNM.
- ✓ Verificar el uso adecuado de la plataforma virtual durante la realización de las conferencias.
- ✓ Verificar que se empleen los protocolos sanitarios contra la COVID 19.

Este comité de apoyo está conformado por estudiantes de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática según a siguiente lista:

3.8. Finalización de cada curso: Al finalizar el curso, se tendrá una ceremonia de clausura por parte del Comité Organizador y el Decano de la FCNM.

3.9. Costo del Curso – Taller: Totalmente gratuito.

3.10. Horas Académicas: 50 Horas

3.11. Certificados: Se entregará certificados de organización por parte de la FCNM a:

- Ponente o instructor del curso Arduino.
- Comité Organizador.
- Comité de Apoyo.
- Asistentes, que hayan cumplido en registrarse y haber asistido mínimo un 80% de las sesiones del curso.

IV. CRONOGRAMA

El curso se dictará a las 9:00am, en seis semanas el cual se iniciará el sábado 23 de abril y culminará el sábado 28 de mayo.

V. MÓDULO I - 50 Horas Académicas

- **Semana 1. 23/04/2022**
 - Introducción a ARDUINO
 - Instalación del programa
 - Instalación del simulador
 - Entradas y salidas digitales
- **Semana 2. 30/04/2022**
 - Declaración de variables, tipo de datos y operadores
 - Leds y displays 7 segmentos
 - Temporizadores
 - Led RGB
- **Semana 3. 07/05/2022**
 - Programación: Estructuras de control. Funciones. Arreglos
 - Sentencias IF, ELSE, WHILE
 - Sentencias FOR, CASE
 - Uso de pulsadores
 - Comunicación Arduino-PC
- **Semana 4. 14/05/2022**
 - Entradas análogas
 - Potenciómetro
 - Manejo de Sensores
- **Semana 5. 21/05/2022**
 - Interfaces y shields
 - Uso de la matriz de led 8x8
 - Uso del teclado matricial 4x4
 - Pantalla LCD 16x2
- **Semana 6. 28/05/2022**
 - Concepto de señales PWM
 - Uso de un módulo puente H

VI. LISTA DE MATERIALES

- ✓ 1 Arduino UNO
- ✓ 1 Protoboard
- ✓ 1 cables de conexión
- ✓ 10 led 5mm
- ✓ 10 resistencias de 220 Ohm
- ✓ 10 resistencias de 10 Kohm
- ✓ 10 resistencias de 100 Ohm
- ✓ 1 Display de 7 segmentos
- ✓ 1 LED RGB
- ✓ 4 pulsadores
- ✓ 1 potenciómetro de 1 Kohm
- ✓ 1 sensor LDR
- ✓ 1 sensor LM32
- ✓ 1 matriz de LED 8x8
- ✓ 1 teclado matricial 4x4
- ✓ 1 pantalla LCD 2x16
- ✓ 1 módulo puente H
- ✓ 1 motor DC de 12v