



## **RESOLUCIÓN PRESIDENCIAL N° 355-2022- UNIFSLB/P**

Bagua, 15 de septiembre de 2022

### **VISTO:**

El Oficio N° 767-2022-UNIFSLB-CO/VPA de fecha 15 de septiembre de 2022, Oficio N°0195-2022-UNIFSLB/CO/VPA/COORD.FI.C de fecha 14 de septiembre de 2022, Oficio N°024-2022-UNIFSLB-CO/VPA de fecha 06 de septiembre de 2022, y;



### **CONSIDERANDO:**

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú, prescribe que: *"la Universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico. Las Universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y de las leyes"*;

Que, mediante la Ley N° 30220, Ley Universitaria, en su artículo N°8 establece que: *"el Estado reconoce la autonomía universitaria. La autonomía inherente a las universidades se ejerce de conformidad con lo establecido en la Constitución, la presente Ley y demás normativa aplicable. Esta autonomía se manifiesta en el ámbito normativo, de gobierno, académico, administrativo, y económico"*;

Asimismo, en el artículo 29 ° establece que: *"aprobada la ley de creación de una universidad pública, el Ministerio de Educación (MINEDU), constituye una Comisión Organizadora integrada por tres (3) académicos de reconocido prestigio, que cumplan los mismos requisitos para ser Rector, y como mínimo un (1) miembro en la especialidad que ofrece la universidad"*;

Que, esta Comisión tiene a su cargo la aprobación del Estatuto, Reglamentos y Documentos de Gestión Académica y Administrativa de la Universidad, formulados en los instrumentos de planeamiento, así como su conducción y dirección hasta que se constituyan los órganos de gobierno que, de acuerdo a la presente Ley, le correspondan;

Que, mediante Resolución Viceministerial N° 244-2021-MINEDU, de fecha 27 de julio de 2021, del inciso 6.1 de las Disposiciones para la Constitución y Funcionamiento de las Comisiones Organizadoras de las Universidades Públicas en Proceso de Constitución, del acápite 6.1.5 del literal d) establece que una de las funciones del Presidente es: *"emitir resoluciones en los ámbitos de su competencia"*;

Que, mediante Carta N° 024-2022-UNIFSLB/VPA/ROEU de fecha 06 de septiembre de 2022, el M.Sc. Ronald Omar Estela Urbina docente de la Escuela Profesional de Ing. Civil solicita al Coordinador de la Facultad de Ingeniería de la UNIFSLB, la autorización y oficialización para la Realización del Taller de Capacitación "SENSORES Y ACTUADORES CON ARDUINO" los días 08 y 15 de octubre de 2022;

Que, mediante Oficio N°195-2022-UNIFSLB/CO/VPA/COORD.FI.C de fecha 14 de septiembre de 2022, el Coordinador de la Facultad de Ingeniería solicita al despacho de la Vicepresidencia Académica autorización para realizar el Taller de Capacitación "SENSORES Y ACTUADORES CON ARDUINO" los días 08 y 15 de octubre de 2022, con la finalidad de conocer y aplicar las diversas herramientas informáticas y electrónicas que ofrece Arduino para la solución de problemas concretos en la sociedad;





## **RESOLUCIÓN PRESIDENCIAL N° 355-2022- UNIFSLB/P**

**Bagua, 15 de septiembre de 2022**

Que, mediante Oficio N°767-2022-UNIFSLB-CO/VPA de fecha 15 de septiembre de 2022, el Vicepresidente Académico solicita al despacho de la Presidencia la autorización para realizar el Taller de Capacitación "SENSORES Y ACTUADORES CON ARDUINO" los días 08 y 15 de octubre de 2022, amparados en el artículo 07° de la Ley Universitaria;

Que, de conformidad con la Constitución Política del Estado, la Ley N° 30220 – Ley Universitaria, la Ley N° 29164, Ley que crea a la Universidad Nacional Intercultural "Fabiola Salazar Leguía" de Bagua, la Ley N° 30057, Ley del Servicio Civil y su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 040-2014-PCM, la Resolución Viceministerial N° 244-2021-MINEDU, la Resolución Viceministerial N° 109-2022-MINEDU y el Estatuto de la Universidad Nacional Intercultural "Fabiola Salazar Leguía" de Bagua;

### **SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO.** – **AUTORIZAR** la realización del Taller de Capacitación "SENSORES Y ACTUADORES CON ARDUINO" los días 08 y 15 de octubre de 2022. anexo que se adjunta en la presente resolución en nueve (09) folios.

**ARTÍCULO SEGUNDO.** – **ENCARGAR** el cumplimiento de la presente resolución a la Vicepresidencia Académica de la Universidad Nacional Intercultural "Fabiola Salazar Leguía" de Bagua.

**ARTÍCULO TERCERO.** – **NOTIFICAR** la presente Resolución a los estamentos internos de la Universidad e interesados, de forma y modo de Ley para conocimiento y fines.

**ARTÍCULO CUARTO.** – **DISPONER** a la Oficina de Tecnologías de la Información de la Universidad Nacional Intercultural "Fabiola Salazar Leguía" de Bagua, realice la publicación de la presente resolución en el portal web Institucional.

**REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHIVASE;**

UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL  
"FABIOLA SALAZAR LEGUÍA" DE BAGUA

Dr. GUILLERMO VARGAS QUISPE  
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN ORGANIZADORA

UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL  
"FABIOLA SALAZAR LEGUÍA" DE BAGUA

Abog. RODRYGUAL GUERRERO MUÑOZ  
SECRETARIO GENERAL  
CAL. N° 55723

**UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL**

**FABIOLA SALAZAR LEGUÍA DE BAGUA**



**TALLER DE CAPACITACIÓN**

## **Sensores y actuadores con Arduino**

**ORGANIZADOR DEL TALLER**

**MSc. RONALD OMAR ESTELA URBINA**

***Bagua, setiembre de 2022***



# Sensores y actuadores con Arduino

DOCENTE RESPONSABLE:

**M.Sc. RONALD OMAR ESTELA URBINA**

FECHAS DEL TALLER:

8 y 15 DE OCTUBRE DE 2022

DURACIÓN:

20 HORAS ACADÉMICAS

LUGAR:

LAB. DE FÍSICA Y MEC. DE FLUIDOS DE LA UNIFSLB

HORARIO:

09:00 AM – 01:00 PM

03:00 PM - 07:00 PM



BAGUA, SETIEMBRE DE 2022

# Sensores y actuadores con Arduino

## I. MARCO GENERAL

### 1.1. Fundamentación

La actualidad en la que estamos rodeados de las nuevas tecnologías, las que nos permiten reunir y compartir información. Por tanto, es importante que nos familiaricemos con ellas ya que se usan en diferentes ámbitos.

En este curso/taller de 20 horas de duración está dirigido a todo público interesado en iniciar su proceso de entrenamiento en el diseño y armado de circuitos electrónicos simples controlados por la placa Arduino (<https://www.arduino.cc/>). El participante aprenderá los fundamentos de la electrónica, los fundamentos de la programación con Arduino, estará en capacidad de diseñar y construir circuitos electrónicos con componentes simples (sensores y actuadores).

### 1.2. Objetivos

#### 1.2.1. Objetivo General

Conocer y aplicar las diversas herramientas informáticas y electrónicas que ofrece Arduino, para la solución de problemas concretos en la sociedad.

#### 1.2.2. Objetivos específicos

1.2.2.1. Mostrar al participante las sentencias y comandos básicos de la programación en Arduino.

1.2.2.2. Lograr que el participante elabore diagramas de flujo para la solución de problemas concretos referidos a la automatización.

1.2.2.3. Brindar al participante los conocimientos necesarios sobre las herramientas electrónicas que ofrece Arduino.

1.2.2.4. Capacitar al participante en manejo de instrumentos de medición eléctrica como multímetro o amperímetro.

1.2.2.5. Lograr que el participante conozca y aplique las herramientas que proporciona Arduino en la construcción de Robots móviles.



### 1.3. Participantes

#### 1.3.1. Coordinación General

Estela Urbina Ronald Omar, docente UNIFSLB  
restela@unibagua.edu.pe

#### 1.3.2. Personal de Apoyo

Estudiantes del VI ciclo de la carrera profesional de Ingeniería Civil  
-Tavara Llaja Nixon Omar - código:1923010415  
-Vásquez Delgado Jean Erich - código:1912010302

#### 1.3.3. Expositor

MSc. Ronald Omar Estela Urbina

#### 1.3.4. Dirigido

Estudiantes y docentes de la UNIFSLB.

#### 1.3.5. Vacantes

Se prevé capacidad para 15 vacantes





## II. CONTENIDOS

### DÍA 01 – SABADO 08 DE OCTUBRE – TURNO MAÑANA

#### SESIÓN 1:

- Conocer la plataforma Arduino y su entorno de programación
- Introducción a Arduino
- Arduino IDE
- Tipos de Datos
- Operaciones
- Monitor Serial

#### SESIÓN 2:

- Comprender las nociones de la Electrónica Básica
- Componentes Pasivos
- Componentes Activos
- Uso del multímetro
- Pruebas de los componentes



### DÍA 01 – SABADO 08 DE OCTUBRE – TURNO TARDE

#### SESIÓN 1:

- Aprender a configurar los puertos digitales, a leer o escribir señales digitales
- Entradas y Salidas Digitales
- Retardos
- Manejo de Pulsadores
- Manejo de Infrarrojos
- Manejo de LEDs
- Manejo de Relé

#### SESIÓN 2:

- Aprender a configurar la lectura de señales analógicas
- Entradas Analógicas
- Manejo de LDR
- Manejo de Temperatura y Humedad
- Manejo de Ultrasonidos

A vertical blue ink signature or scribble, possibly a name, extending from the middle of the page down towards the bottom.

**DÍA 02 – SABADO 15 DE OCTUBRE – TURNO MAÑANA**

**SESIÓN 1:**

- Aprender las instrucciones para toma de decisiones e instrucciones de flujo repetitivo
- Operadores de Comparación
- Control de Flujo
- Estructuras Repetitivas
- Ejemplos aplicativos
- Manejo de sensores de radiación solar

**SESIÓN 2:**

- Comprender la Modulación por Ancho de Pulso
- Modulación por Ancho de Pulso
- Manejo de Motores DC
- Manejo de Servomotores



**DÍA 02 – SABADO 15 DE OCTUBRE – TURNO TARDE**

**SESIÓN 1:**

- Aprender a configurar y programar los dispositivos de visualización
- Dispositivos de Visualización
- Manejo de LCD

**SESIÓN 2:**

- Manejo de electroválvulas
- Aprender a integrar sensores y actuadores en un proyecto
- Construcción y programación del Proyecto

A large blue ink signature is written vertically on the left side of the page.



### III. METODOLOGÍA

- 3.1. Se desarrollará las actividades en la modalidad presencial en forma de Seminario-Taller, de manera práctica, dialógica, fomentando la discusión crítica y el planteamiento de criterios personales respecto a los temas tratados.
- 3.2. Las experiencias de aprendizaje se desarrollarán con el ensamblaje de dispositivos de control y automatización. Asimismo, se desarrollarán proyectos prácticos según su carrera profesional.
- 3.3. La asesoría permanente se realizará como apoyo para resolver las preguntas que los estudiantes encuentren en la realización de sus tareas.

### IV. ASPECTO ADMINISTRATIVO

#### 4.1. Calendario

Inscripciones	:	del 19 al 30 de octubre de 2022
Lugar	:	Lab. De Física y Mec. De Fluidos de la UNIFSLB
Fecha del taller	:	08 y 15 de octubre de 2022
Hora	:	09:00 AM – 01:00 PM 03:00 PM - 07:00 PM

#### 4.2. Financiamiento

##### 4.2.1. Expositor

El expositor participará en modo de colaboración en beneficio de dotar de herramientas tecnológicas específica a los participantes del taller.

##### 4.2.2. Materiales y equipos

Material/Equipo	Unidades	Costo unidad	Costo total
Tarjeta Arduino	15	S/.30	S/.450
Sensores, actuadores y pantallas LCD	15	S/.20	S/.300
Total			S/.750

El costo de materiales será autofinanciado por el organizador: M.Sc Ronald Omar Estela Urbina.

##### 4.2.3. Certificación:

- La certificación será exclusivamente para los participantes y se tomará como asistente a todos los estudiantes que respondan y completen la encuesta y hayan asistido al 100% de todas las sesiones. Cabe recalcar que de igual manera los certificados deben ser emitidos para los expositores, organizador y personal de apoyo por un total de 20 de horas académicas.



- El Organizador se hará cargo de reportar la relación de los participantes al área correspondiente.
- La emisión de los certificados para el organizador, expositores y participantes serán de responsabilidad de la Vicepresidencia Académica.

