



Escuela Secundaria y Superior N° 7 "José Manuel Estrada"

Bovril (Entre Ríos)

CARRERA: Prof. De Educación Tecnológica

CÁTEDRA: Procesos y Tecnologías de Control. Prog. Y Robótica

Formato: Asignatura

Acreditación: Pro. con coloquio integrador.

CURSO: 3^{er} año

DOCENTE/S: NOGUERA, Juan

CICLO ACADÉMICO: 2021

Propuesta de cátedra en el marco de DISPO

Propósitos Formativos		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Favorecer nuevas oportunidades de aprendizaje con tecnologías digitales para estudiantes con discapacidades. ✓ Revisar y determinar las posibilidades didácticas que ofrece la incorporación de la computadora como recurso. ✓ Promover el desarrollo de competencias comunicativas propias y adecuadas para estudiantes con discapacidad. 			
Contenidos prioritarios por clase (considerando el período de presencialidad /virtualidad de las burbujas)	Bibliografía de referencia:	Est. didácticas (Metodología), de vinculación inter-cátedras y de lecto-escritura:	Estrategias de acompañamiento al estudiante:	Criterios de evaluación:	Instrumentos de recolección de evidencias de aprendizaje:
<p>Módulo I: Introducción a la Programación</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Historia y evolución de los lenguajes de programación Elementos básicos de un programa. ✓ Análisis de problema y diseño del algoritmo. ✓ Conceptos básicos de algoritmos. ✓ Revisión y actividades de algoritmos. <p>Ordenamiento mayor menor en Scratch</p>	<p>Garcia, J. C. (2009). Algoritmos y Programación (Guía para docentes). CABA: Eduteka.</p> <p>Peña Millahual, C. A. (2019). Descubriendo Arduino. CABA: Six Ediciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Plantear consignas que den lugar a una modalidad de "foro" presencial, que exija intervenciones orales por parte de 	<p>1. Con las herramientas de tipo sincrónico (mensajería instantánea, video-conferencia, texto/audio-chat), mantenimiento de</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ajustarse a la normativa 4967/19 y su modificatoria la 758/21 ✓ Entrega en tiempo y forma. ✓ No aceptar entregas de actividades 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Textos digitalizados. ✓ Exposición defensa de trabajos en formato video. ✓ Trabajos de investigación. ✓ Trabajos

<p>las y los estudiantes en el aula.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Trabajar presencialmente con la lectura analítica, a través de lecturas colectivas de fragmentos significativos de la bibliografía propuesta por la cátedra. ✓ Proponer simulaciones de trabajo en distintos formatos de la comunicación social (radiofonía, prensa gráfica, etc.) para sintetizar y exponer los contenidos trabajados a 	<p>comunicación, adecuación a las circunstancias del entorno.</p> <p>2. Con las herramientas de tipo asincrónico (foros de debate, correo electrónico); la posibilidad de seguimiento flexible de los temas, documentación, trabajo colaborativo y cooperativo.</p> <p>3. Portafolios</p> <p>4. Redacción de diversos tipos de textos académicos (ensayos, reseñas, informes de lectura, monografías, síntesis)</p>	<p>por mensajería interna.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Autenticidad - autoría propia en las producciones solicitadas. ✓ Adecuado manejo bibliográfico, reconocimiento de fuentes y citación explícita de los fragmentos textuales tomados de otras producciones (evitar plagio) ✓ Utilización de normas APA. ✓ Coherencia y cohesión en la elaboración. ✓ Defensa oral de los trabajos escritos 	<p>colaborativos con integración de las TIC.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Foros de debate campus virtual. ✓ Test de autoevaluación.
--	---	---	---

través de la socialización oral.
✓ Confección de glosarios

Módulo II: Arduino

- ✓ ¿Por qué aparece Arduino?
- ✓ ¿Qué es Arduino?
- ✓ Componentes placa de Arduino
- ✓ Pines digitales
- ✓ Pines analógicos
- ✓ Pines alimentación sensores
- ✓ Microcontrolador de comunicaciones
- ✓ Microcontrolador de programación
- ✓ Botón reset
- ✓ Puerto USB
- ✓ Conector de Alimentación
- ✓ ¿Arduino y Robótica?
- ✓ Ventajas

ENTORNO DE DESARROLLO

- ✓ Entorno web
- ✓ Aplicativo
- ✓ Instalación de Arduino en macOS
- ✓ Instalación de Arduino en Windows
- ✓ Instalación de Arduino en Linux

FAMILIARIZÁNDOSE CON EL ENTORNO DE DESARROLLO

- ✓ Pantalla principal
- ✓ Menú principal
- ✓ Menú Archivo
- ✓ Menú Programa
- ✓ Menú Herramientas
- ✓ Barra de acceso rápido
- ✓ Verificar

Millahual, C. P. (2019). Arduino. CABA: Six Ediciones 2017. Peña Millahual, C. A. (2019). Descubriendo Arduino. CABA: Six Ediciones.

- ✓ Subir
- ✓ Nuevo
- ✓ Abrir
- ✓ Salvar
- ✓ Monitor Serie

Módulo III: Conociendo componentes

ANTES DE EMPEZAR

- ✓ Estructura de un programa
- ✓ Componentes comunes en todos los montajes
- ✓ Placa Arduino
- ✓ Protoboard
- ✓ Cable USB
- ✓ Cables
- ✓ Resistencias
- ✓ LED
- ✓ LED RGB
- ✓ Potenciómetro
- ✓ Zumbador
- ✓ Sensor de luz (LDR)
- ✓ Sensor de humedad y temperatura
- ✓ Sensor de presencia
- ✓ Sensor de agua
- ✓ Pantalla LCD

OBJETIVO 1 – MANEJO LEDES

- ✓ Explicación
- ✓ Funciones de programación
- ✓ #define
- ✓ pinMode
- ✓ digitalWrite
- ✓ analogWrite
- ✓ delay
- ✓ for
- ✓ Variables

OBJETIVO 2 – MANEJO PULSADORES

- ✓ Explicación

Millahual, C. P. (2019). Arduino. CABA: Six Ediciones 2017. Peña Millahual, C. A. (2019). Descubriendo Arduino. CABA: Six Ediciones.

- ✓ Funciones de programación
- ✓ digitalWrite
- ✓ if
- ✓ INPUT_PULLUP

Módulo IV: Potenciómetro y sensores
OBJETIVO 3 – MANEJO DE POTENCIÓMETROS

- ✓ Explicación
- ✓ Funciones de programación
- ✓ analogRead
- ✓ analogWrite
- ✓ map

OBJETIVO 4 – MANEJO DE SENSORES

- ✓ Explicación
- ✓ Funciones de programación
- ✓ Librerías
- ✓ #include

Millahual, C. P. (2019). Arduino. CABA: Six Ediciones 2017. Peña Millahual, C. A. (2019). Descubriendo Arduino. CABA: Six Ediciones.

Módulo V: Sensor ultrasónico

- ✓ Tipo de dispositivo
- ✓ Funcionamiento
- ✓ Onda de transmisión
- ✓ Cálculo de distancia
- ✓ Descripción de pines
- ✓ Detalles de conexión

Millahual, C. P. (2019). Arduino. CABA: Six Ediciones 2017. Peña Millahual, C. A. (2019). Descubriendo Arduino. CABA: Six Ediciones.

Módulo VI: Motor CC y Servomotor

- ✓ Servomotor
- ✓ Interior de un servo
- ✓ Motor de CC
- ✓ Funcionamiento de la señal
- ✓ Comunicación angular al servo
- ✓ Codificación de los cables
- ✓ Voltaje
- ✓ Aplicaciones

Millahual, C. P. (2019). Arduino. CABA: Six Ediciones 2017. Peña Millahual, C. A. (2019). Descubriendo Arduino. CABA: Six Ediciones.

Condiciones de cursado y acreditación en el marco de DISPO (Res. 0758/21 CGE):

- 2.1. Será considerado/a **ESTUDIANTE PROMOCIONAL** en una unidad curricular quien:
 - a) Se encuentre inscripto/a al año académico y a la unidad curricular correspondiente.
 - b) Participe activamente en las propuestas presenciales, virtuales o mixtas según corresponda establecidas en el proyecto de cátedra.
 - c) Mantiene comunicación sostenida con docentes de la unidad curricular, a través de los medios definidos institucionalmente (trabajo presencial, nodos tecnológicos, plataformas, materiales impresos, cuadernillos, entre otros).
 - d) Cuento con el 100% de actividades presentadas y aprobadas con nota 8 (ocho) o más, de acuerdo con lo establecido en el proyecto de cátedra.
 - e) Cuenta con un mínimo de 80% de asistencia a los encuentros presenciales, virtuales o mixtos, planificados y desarrollados en cada unidad curricular. Se considerará el 70% de asistencia presencial, virtual o mixta para aquellos/as estudiantes que trabajen y/o presenten situaciones particulares.
- 2.2. Será considerado/a **ESTUDIANTE REGULAR** en una Unidad Curricular quien:
 - a) Se encuentre inscripto/a al año académico y a la unidad curricular correspondiente.
 - b) Participa activamente en las propuestas presenciales, virtuales o mixtas según corresponda establecidas en el proyecto de cátedra.
 - c) Mantiene comunicación sostenida con docentes de la unidad curricular, a través de los medios definidos institucionalmente (trabajo presencial, nodos tecnológicos, plataformas, materiales impresos, cuadernillos, entre otros).
 - d) Cuento con el 100 % de actividades presentadas y aprobadas con nota 6 (seis) o 7 (siete) de acuerdo con lo establecido en el proyecto de cada una de las cátedras. En todos los casos con posibilidad de recuperatorio.
 - e) Cuenta con un mínimo de 70% de asistencia a los encuentros presenciales, virtuales o mixtos, planificados y desarrollados en cada unidad curricular. Se considerará el 60% de asistencia presencial, virtual o mixta para aquellos/as estudiantes que trabajen y/o presenten situaciones particulares.
- 2.3. Será considerado/a **ESTUDIANTE LIBRE** en una unidad curricular quien:
 - a) Se haya inscripto en esa condición, siempre y cuando el formato de la unidad curricular lo permita.
 - b) Habiéndose inscripto en condición de regular no cumplimentó los requisitos establecidos

Trabajos prácticos a presentar:

Trabajos prácticos

<p><u>TP N°1 Interacción con LED´s</u></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Fase 1: Interactuar con un LED<ul style="list-style-type: none">Montaje físicoProgramación✓ Fase 2: Interactuar con varios LEDs<ul style="list-style-type: none">Montaje físicoProgramación✓ Fase 3: Interactuar con un LED RGB<ul style="list-style-type: none">Montaje físicoProgramación digitalProgramación analógica	<p><u>TP N° 2: Interacción con pulsadores</u></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Fase 1: Encender y apagar varios LEDs con un pulsador (Ver. 1)<ul style="list-style-type: none">Montaje físicoProgramación✓ Fase 2: Encender y apagar varios LEDs con un pulsador (Ver. 2)<ul style="list-style-type: none">Montaje físicoProgramación
<p><u>TP N° 3: PROYECTO: Crear un semáforo</u></p> <ul style="list-style-type: none">Montaje físicoProgramaciónCódigo fuente	<p><u>TP N° 4: potenciómetro / zumbador</u></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Fase 1: Control de sonido de un zumbador con un potenciómetro<ul style="list-style-type: none">Montaje físicoProgramación✓ Fase 2: Control de encendido de LEDs con un potenciómetro<ul style="list-style-type: none">Montaje físicoProgramación
<p><u>TP N° 5: Sensores</u></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Fase 1: Lectura de un sensor LDR<ul style="list-style-type: none">Montaje físicoProgramación✓ Fase 2: Seguridad con sensor de presencia<ul style="list-style-type: none">Montaje físicoProgramación✓ Fase 3: Lectura de un sensor de temperatura y humedad<ul style="list-style-type: none">Montaje físicoProgramaciónSalida de la lectura (monitor serie)	<p>Módulo VII: Elaboración de la evaluación para propuesta final</p>

TP Final: PROYECTO TECNOLÓGICO FINAL – Controla tu casa (Automatización)