

## ELECTRO TEAM II

### Categoría: Electrónica

El mundo de la tecnología tiene una base de dispositivos y componentes electrónicos que hacen que esta disciplina sea fundamental en el presente y futuro tanto a nivel de negocios tecnológicos como de cualquier tipo, ya que la tendencia es la digitalización y la automatización.

La digitalización también considerada más técnicamente como la sensorización, se refiere a la utilización de sensores electrónicos que permiten la detección de señales para diagnosticar funcionamientos que permitan eficientizar el uso de sistemas, maquinarias y equipos robotizados.

La automatización, más relacionada con la robótica, hace su eje en el uso de la electrónica para que junto a la inteligencia artificial basados en la informática, se puedan lograr funcionamientos autónomos que cumplan objetivos fundamentalmente de difícil alcance para el ser humano como así también para lograr optimización de mayor trabajo en términos de duración y fortaleza.

Finalmente en la actualidad Internet Of Things es el centro de atención en todos los niveles, donde la electrónica y la conectividad juegan un papel central en el mundo de la innovación de dispositivos y sistemas.

En definitiva en la actualidad y más aún en el futuro, la Electrónica claramente juega un rol fundamental y central en el desarrollo tecnológico de un mundo competitivo y global.

## Competencia: Electro Team II

### Introducción

El conocimiento teórico de conceptos de las ciencias básicas que dan sustento al mundo de la electrónica, son fundamentales para poder avanzar en la implementación de dispositivos.

### Descripción

La competencia consiste en un cuestionario online que versará con preguntas con múltiple opción, relacionadas a conceptos básicos de electrónica.

### Objetivos

- Que el alumno tome conciencia que antes de realizar trabajos a nivel práctico debe conocer los conceptos teóricos fundamentales de la Electrónica.
- Fomentar el estudio y trabajo en equipo para lograr un objetivo común.

### Temario

La competencia se centra alrededor de los siguientes temas académicos para que los diferentes integrantes puedan definir y relacionar los contenidos:

Leyes de Coulomb, Ohm y Kirchoff. Conceptos, expresiones y unidades. Resolución de circuitos serie, paralelos y mixtos, solamente con resistencias. Ley de Joule. Unidades. Energía eléctrica. Potencia. Unidades. Instrumentos de bobina móvil.

Amperímetros. Voltímetros. Ohmetros. Ampliación de escalas en CC. Sensibilidad. Puente de Wheatstone. Aplicaciones. Fuentes de tensión y corriente. Teoremas de Thevenin, Norton y Superposición. Aplicaciones en CC. Capacitores e inductores. Conceptos y unidades. Resolución de circuitos serie paralelo y mixto. Circuitos de tiempo. Carga y descarga de un capacitor. Corriente alterna. Valores pico. Pico a pico. Instantáneos. Medio. Eficaz para ondas sinusoidales. Frecuencia y período. Mediciones con osciloscopios. Reactancias. Impedancias. Desfasajes. Unidades. Resolución de circuitos serie, paralelos y mixtos en CA. Resonancia serie y paralelo. Resolución de circuitos series paralelos con cargas reales. Electromagnetismo. Ley de Ampere. Ley de Faraday. Unidades. Transformadores ideales. Relaciones. Cálculo con transformadores. Semiconductores. Diodos rectificadores y Zener. Lógica Cableada.

Rectificación y filtrado. Ripple. Cálculo de fuentes simples sin regulador. Estabilizadores de tensión con diodos Zener. Circuitos. Amplificadores. Amplificador de tensión. Ganancia de tensión corriente y potencia. Impedancia de entrada y salida. Cálculo de sistemas en una o varias etapas. Unidades en db. Transistores bipolares y de efecto de campo. Distintas configuraciones. Circuitos. Polarización. Análisis con recta de carga. Par D'Arlington. Amplificadores clase A y B. Par complementario. Respuesta en frecuencia de amplificadores. Ancho de banda. Realimentación negativa. Aplicaciones de realimentación negativa. Amplificadores Operacionales. Tipos de operación. Circuitos con un solo A.O. Componentes optoelectrónicos. LED, fotodiodos, fototransistor y optoacopladores. Tiristores. Aplicaciones. Sistemas numéricos. Binario. Octal. Hexadecimal. Conversión de sistemas. Álgebra de Boole. Compuertas. Tabla de funciones lógicas. Minimización de funciones de hasta cuatro variables aplicando álgebra de Boole o Mapas de Karnaugh. Codificadores. Decodificadores y Multiplexores. Aplicaciones. F.F SR, JK, D Contadores y registros de desplazamiento. Memorias. Memorias RAM y ROM. Mapas de memoria. Microprocesadores y microcontroladores. Arquitectura. Programación básica. Programación avanzada de microcontroladores. Modulación de amplitud. Doble banda lateral con portadora. Índice de modulación. Rendimiento. Ancho de banda. Potencia en Tx. Diferentes parámetros. Detección de envuelta. Doble banda lateral a portadora suprimida. Modulador de producto. Detección. BLU. Métodos de obtención de BLU: filtrado, cancelación de fase y doblado y compensación. Potencias. Ancho de banda. Diagramas de Tx y Rx. BLV. BLI. Detección sincrónica. El dB, tipo dbm, dbu, dbp, dbr. Aplicaciones.

## Recursos de apoyo

Se ofrecen recursos académicos que serán la base de información que podrán utilizar como referencia.

Cabe destacar que nuestra universidad ofrece su biblioteca para ser utilizada por cualquiera de los participantes en las competencias, para lo cual deberá escribir a [competenciasoniet@ubp.edu.ar](mailto:competenciasoniet@ubp.edu.ar), de manera de gestionar su utilización.

## Bibliografía

- RASHID, MOHAMMAD "Circuitos Microelectrónicos. Análisis y Diseño". Ed. Thomson (2002)
- ANGULO, JOSE "Sistemas Digitales y Tecnologías de Computadoras". Ed. Thomson (2003)
- ALCALDE SAN MIGUEL, PABLO "Electrotecnia". Ed. Thomson (2004)
- BLAKE, ROY "Sistemas Electrónicos de Comunicaciones". Ed. Thomson (2004)
- Curso de programación de Visual Basic 6. Francisco Javier Ceballos Sierra. Editorial Alfaomega - Ra-ma.
- Enciclopedia de Microsoft Visual Basic 6. Francisco Javier Ceballos Sierra. Editorial Alfaomega - Ra-ma.
- 01. BOYLESTAD, R. - NASHELSKY, L. "Electrónica. Teoría de Circuitos". Ed. Pearson Educación
- 02. MALVINO, A. "Principios de Electrónica". Ed. Mc Graw-Hill.

- 03. GINZBURG M.C. "Técnicas Digitales con Circuitos Integrados". Ed. Mitre.
- 04. PERTENCE JUNIOR A. "Amplificadores Operacionales y Filtros Activos". Ed. Mc Graw- Hill.
- 05. EDMINISTER, J. A.. "Circuitos Eléctricos". Ed. Mac Graw-Hill.
- 06. MUAHANA, Alberto. "1000 Problemas de Electrónica Resueltos". Ed. Nueva Mente.
- 07. DUNGAN, R. Frank. "Sistemas Electrónicos de Telecomunicación". Ed. Paraninfo S.A. Dos tomos. Temas Renovación Tecnológica.
- 08. TEMES, SCHULTZ "Sistemas de Comunicación Analógica". Ed. Mc Graw-Hill. Internacional.
- 09. TOMASI, Wayne . "Sistemas de Comunicaciones Electrónicas". Ed. Pearson Educación.

## Actividad

### *Consideraciones generales*

- Los alumnos podrán tener como elementos de ayuda sólo una calculadora, que podrá ser científica, pero sin ningún tipo de aplicaciones de programación.

### *Modalidad*

La modalidad es grupal donde se permiten hasta 3 titulares y 3 suplentes por equipo en el momento de la inscripción, pero solo deberán ingresar 3 personas al examen. No se permiten más de dos grupos por escuela.

### *Formato*

El examen será escrito donde trabajarán en forma ordenada, cuidando de ser claros en su escritura para que pueda ser sencillo la evaluación y evitar confusiones por parte de los evaluadores.

### *Plazos y duración*

El examen se tomará el mismo día del evento, sin ningún tipo de presentación previa de informe o contenidos.

La duración del examen está prevista que sea de 90 minutos.

### **Responsables y colaboradores**

Esta competencia será supervisada y evaluada por un especialista en el tema perteneciente al staff de la Universidad Pascal, siendo la carrera de Abogacía con el respaldo de su director, quien acompaña y apoya a la misma brindando validez y confianza a la transparencia y calificación de los exámenes.

Carrera asociada: Ingeniería en Telecomunicaciones.

Director: Waldo Geremía - Víctor Firsón.

Responsable de competencia:

- Docente Javier Escudero

## Inscripción



## **Participación**

Los participantes deben ser alumnos que correspondan a una escuela que debe estar inscripta y aprobada por la comisión directiva de la organización.

Los grupos pueden tener hasta 3 titulares y 3 suplentes por equipo en el momento de la inscripción, pero solo deberán ingresar 3 personas al examen. No se permiten más de dos grupos por escuela.

La participación es libre y se permiten hasta 2 grupos por escuela.

Está previsto para los alumnos que pertenecen a los últimos cursos de su colegio y asisten a 6to o 7mo año.

## **Requisitos**

Es necesario una inscripción previa al comienzo del evento, la cual debe realizarse en forma online, a través del sistema previsto a tal fin, al cual se puede acceder desde la página web: <http://oniet.ubp.edu.ar>.

De haber algún inconveniente puede enviar un email a [competenciasoniet@ubp.edu.ar](mailto:competenciasoniet@ubp.edu.ar) quien se ocupará de hacer las revisiones del caso, o cargar la inscripción en caso de que no pueda realizarla.

## **Evaluación**

Cada equipo resolverá los exámenes con tres problemas a desarrollar y un cuarto problema para el desempate.

- 300 Pts. en total.
- 3 Problemas (100 Pts. cada uno).
- 1 problema a revisar en caso de empate. (valor: 100 pts.).

## **Jurado y corrección**

Al ser un examen online, las preguntas serán corregidas de manera automáticas por el sistema, quien calificará las correctas, determinando los puntajes correspondientes.

## **Criterios de evaluación**

El criterio para determinar el ganador de la competencia es:

- Puntaje obtenido: Aquel que obtenga la mayor cantidad de puntos en la evaluación
- Tiempo de resolución: esto se aplica en segunda instancia en caso de que exista igualdad de puntajes en algún puesto. Cabe destacar que el responsable según los tiempos que se obtengan si los mismos son muy próximos, puede optar por definirlos como empate y llamarlos a los que correspondan para resolver el desempate mediante una exposición oral.

## **Desempate**

En el caso de persistir el empate se realizará un segundo examen al día siguiente.

## **Formato examen desempate**

- 30 min de duración.
- 100 pts. en total.
- Un problema para desempatar.

Si después del examen desempate no hay diferencia en los puntajes, se procederá a llamar a los alumnos a una exposición oral donde el jurado podrá realizar preguntas para que cada alumno exponga sus conocimientos tanto teóricos como prácticos.

## Ganadores

Se definen 3 ganadores siguiendo el concepto de las Olimpiadas:

- 1er puesto: Medalla de Oro
- 2do puesto: Medalla de Plata
- 3er puesto: Medalla de Bronce

Cabe destacar que la identificación de los medalleros es meramente conceptual y serán entregadas conjuntamente con los premios estipulados en oportunidad del cierre del evento



/universidadblaspascal



ublaspascal

Tel: (0351) 414 4444



UNIVERSIDAD  
BLAS PASCAL



oniet.ubp.edu.ar



@ubpascal

Dir: Av. Donato Álvarez 380, Argüello



/universidadblaspascal



ublaspascal

Tel: (0351) 414 4444



UNIVERSIDAD  
BLAS PASCAL



oniet.ubp.edu.ar



@ubpascal

Dir: Av. Donato Álvarez 380, Argüello



/universidadblaspascal



ublaspascal

Tel: (0351) 414 4444



UNIVERSIDAD  
BLAS PASCAL



oniet.ubp.edu.ar



@ubpascal

Dir: Av. Donato Álvarez 380, Argüello