

# ONIET

Olimpiada Nacional

Actividades académicas centradas en el Saber y Saber Hacer.

Reglamento Edición 2021

## PROTOTIPOS I

### Categoría: Innovación

La Innovación es una invitación para la creatividad, la inventiva, el trabajo en equipo y la resolución de problemas, que buscan agregar valor.

Lo que se busca en estas competencias por sobre todas las cosas, es despertar esa motivación natural por querer hacer cosas nuevas o simplemente mejoras las ya existentes.

Los proyectos son el espacio ideal para que en equipo diferentes personas aportan ideas y trabajo en paralelo para luego integrarse y lograr un resultado por demás superior al de un individuo, pero es aquí la cuestión saberlo gestionar y manejar, y que mejor que hacerlo aprendiendo, con todas las ganas y el ímpetu para realizar algo que crean y desarrollan los mismos alumnos.

Las exposiciones de proyectos de pueden incluir maquetas, afiches y prototipos a nivel hardware y software, centrados en el uso de la electrónica y la informática implementando desarrollo de sistemas y aplicaciones para dispositivos móviles.

Los materiales base pueden ser tanto de producción totalmente propia, como así también utilizar alguna placa experimental base que se comercialice en el mercado tal como, Gogoboard, Arduino, Galileo, Raspberry, entre otras.

### Competencia: Prototipos I

#### Introducción

Son proyectos del tipo prototipo obteniéndose un MVP (Mínimo Producto Viable), como base que deben tener definido un objetivo claro y, sobre todo, tiene que funcionar.

Se definen 3 niveles acorde a la complejidad del desarrollo electrónico del prototipo, ya sea que utiliza electrónica propia o integra electrónica propia con placas estándares comerciales. Para su mejor organización se establece una tipificación de las placas, de acuerdo a lo siguiente:

#### Especificaciones

##### ***Baja performance***

Se refiere a placas de un rendimiento básico como por ejemplo del nivel de las conocidas Gogoboard entre otras. También se puede considerar en esta tipificación a cualquier placa de fabricación propia que no supere las prestaciones de este modelo que se menciona.

##### ***Alta performance***

# ONIET

## Olimpiada Nacional

Actividades académicas centradas en el Saber y Saber Hacer.

Son aquellas que tienen un rendimiento medio o alto, como por ejemplo las ya reconocidas Arduino, Galileo, CIIA entre otras. También se puede considerar en esta tipificación a cualquier placa de fabricación propia que supere las prestaciones, aunque sea parcialmente de los modelos de las placas mencionadas.

### **Alcance**

De acuerdo a los tipos de performance de las placas es que se organizarán los niveles de complejidad en los cuales se dividirán las competencias de Prototipos en I, II y III.

- **Nivel 1** – Complejidad Baja Serán aquellos proyectos que utilicen como máximo una placa de “Baja Performance”.
- **Nivel 2** – Complejidad Media Serán aquellos proyectos que utilicen como máximo dos placas de “Baja performance” y no más de una placa de “Alta Performance”.
- **Nivel 3** – Complejidad Alta Serán aquellos proyectos que utilicen dos o más placas de “Alta Performance” y más de dos placas de “Baja Performance”.

**Para esta competencia se considera el NIVEL 1.**

### **Descripción**

La competencia se basa en la típica Feria de Proyectos, que en este caso está categorizada de acuerdo al nivel de complejidad de las placas electrónicas.

Se debe exponer en forma virtual, un prototipo funcional sobre un tema en particular, que el grupo con autorización de la escuela haya decidido. En el mismo se podrá acompañar de afiches, maquetas, sistemas informáticos, elementos y/o recursos de todo tipo, a nivel mecánico, herramental e inclusive de uso doméstico en cualquier ámbito.

El concepto central es producir algo que use a la tecnología como base de funcionamiento, y en lo posible conlleve cierta complejidad electrónica e informática, que para esta competencia se considerará Nivel 1.

### **Modalidad**

Este año la competencia se continuará llevando a cabo de manera virtual, ante la situación actual provocada por el COVID 19. Por cada proyecto se deberá presentar un material en formato digital de la siguiente forma:

Video explicativo de no más de 3 minutos.

# ONIET

## Olimpiada Nacional

Actividades académicas centradas en el Saber y Saber Hacer.

Informe Descriptivo.

Link al material usado en el trabajo de campo.

### Objetivos

- Generar interés en el aprendizaje de los alumnos y docentes en el campo de las TIC's.
- Incentivar el trabajo en equipo.
- Motivar el ingenio, la creatividad y sobre todo la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos durante su educación.
- Brindar un espacio para que los alumnos puedan desarrollar y exponer proyectos, otorgándoles mayor seguridad y experiencia dándole un buen inicio a su futura carrera profesional.

### Temario

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

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 Transistores bipolares y de efecto de campo. Distintas configuraciones. Circuitos. Polarización. Análisis con recta de carga. 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. Rectificación y filtrado. Ripple. Cálculo de

# ONIET

## Olimpiada Nacional

Actividades académicas centradas en el Saber y Saber Hacer.

fuentes simples sin regulador. Par D'Arlington. Amplificadores clase Ay 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 Karnaught. 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. Estos contenidos se usan de referencia base, pero no implica que sólo deben ceñirse a ellos, pudiendo cada proyecto tener contenidos más complejos y avanzados si los quisiera.

### 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 la dirección indicada en la página web de manera de gestionar su utilización.

## Consideraciones generales

### Temática

No hay una temática específica a la cual se deben orientar los proyectos, es totalmente libre.

### Compartir con la comunidad

Tanto los proyectos de software como de hardware se compartirán con la comunidad, para lo cual el código fuente de los proyectos debe ser incluido en un repositorio global y público como Github (o cualquier otro bajo tecnología

# ONIET

## Olimpiada Nacional

Actividades académicas centradas en el Saber y Saber Hacer.

GIT), y compartirlo con la cuenta de ONIET, quien siempre lo compartirá para quien lo requiera.

### Galería de proyectos

En esta edición se busca comenzar una catalogación de los proyectos, identificando claramente sus autores, colaboradores, y porque no dejar ideas de futuro para continuar los mismos de manera que dejen de ser proyectos y se conviertan en productos o servicios reales.

### Actividad

#### Ubicación física

Por motivo del Covid -19 este año no habrá muestra física.

#### Formato y Duración

Como se menciona anteriormente, la competencia se llevará a cabo, de manera virtual ante la situación actual provocada por el COVID 19. Por cada proyecto se deberá presentar el material en formato digital de la siguiente forma:

- Video explicativo de no más de 3 minutos.
- “Informe descriptivo” en formato PDF.
- “Carpeta de Campo” compartida con link a software de almacenamiento tipo “Drive”.

### Responsables y colaboradores

Esta competencia será supervisada y evaluada por un especialista en el tema perteneciente al staff de la Universidad Pascal, siendo las carreras de Ingeniería de la UBP con el respaldo de sus directores, quienes acompañan y apoyan a la misma, brindando validez y confianza a la transparencia y calificación de los trabajos presentados.

Carreras asociadas: Informática y Telecomunicaciones.

Director: Ing Waldo Geremía

Responsable de competencia:

- Docentes Universitarios

### Inscripción

#### Participación

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

# ONIET

## Olimpiada Nacional

Actividades académicas centradas en el Saber y Saber Hacer.

pueden ser de hasta 6 alumnos, y se permite hasta un máximo de 4 grupos por escuela.

Los alumnos pueden ser de cualquier curso y edad.

### Requisitos

Es necesario una inscripción previa al comienzo del evento, para lo cual debe realizarse en forma online, a través del sistema previsto a tal fin, al cual se puede acceder desde la página web del evento. De haber algún inconveniente puede enviar un email a la dirección indicada en la página web quien se ocupará de hacer las revisiones del caso, o cargar la inscripción en caso de que no pueda realizarla.

### Condiciones

Luego de la inscripción deberá subir a la página de la UBP habilitada a tal fin, el "Informe descriptivo", usando la plantilla disponible en la página UBP, en formato PDF, el link al video, que deberá subirse a YouTube u otra plataforma de libre acceso y el link a la "Carpeta de Campo". También se podrá subir una foto del proyecto, que se utilizará para la galería de presentación de trabajos, que dispondrá la Universidad.

En caso de tener algún inconveniente con la subida de los documentos el mismo puede ser enviado al correo indicado en la página web con las debidas referencias para que sea apropiadamente identificado.

Los alumnos y/o docentes eligen el nivel en el cual se presentan según las condiciones de complejidad de su proyecto, pero el mismo queda supeditado a su validación por parte de los evaluadores quienes podrán recategorizarlo y ubicarlo en otro nivel distinto al que se seleccionó inicialmente. Esto no perjudica el proyecto en términos de calificación ni puntaje, pero tampoco resiste discusión al respecto a menos que los evaluadores realicen alguna consulta en forma explícita a los integrantes del proyecto.

### Plazo de Entrega

El plazo de entrega será comunicado en el cronograma que se puede consultar en <http://oniet.ubp.edu.ar/>.

### Evaluación

La evaluación será llevada a cabo por los docentes de la Universidad especialistas en temas técnicos. La misma consistirá en la revisión del video y la documentación enviada, considerando la metodología de evaluación. Los

# ONIET

## Olimpiada Nacional

Actividades académicas centradas en el Saber y Saber Hacer.

resultados de la evaluación se publicarán en los medios que disponga ONIET a tal efecto.

### **Video**

Deberá contener una síntesis documental de las producciones y el registro de lo realizado por los estudiantes con su docente, durante el proceso de elaboración, el desarrollo del trabajo y para comunicar los resultados obtenidos. Se podrán incluir actividades y exploraciones, intercambios, intervenciones del/a docente, momentos relevantes de la indagación, experiencias directas, etc... Se recomienda que al inicio se haga la exposición/explicación del proyecto.

### **Informe Descriptivo**

Es una descripción detallada del proyecto que tiene como finalidad que el evaluador conozca el proyecto antes de la exposición en video. Se podrá realizar con el formato modelo a descargar de la página UBP.

### **Identificación**

En el mismo se deberá colocar la identificación del proyecto a modo de carátula conteniendo los siguientes elementos:

- Nombre del proyecto
- Integrantes, detallando nombre y apellido, dni, curso
- Foto del grupo.
- Docentes responsables y/o tutores
- Fecha de inicio
- Duración, en semanas.
- Esfuerzo en horas, considere el tiempo total
- Personas afectadas, promedie la cantidad de personas afectadas a lo largo del proyecto indicando un tiempo promedio de dedicación de horas.  
Ejemplo: participaron 5 personas en un promedio de 20 hs semanales.

### **Descripción**

En esta sección, se deben considerar los siguientes aspectos que deben ser expuestos:

- Objetivo
- Especificaciones Técnicas
- Temática
- Alcance, tanto social como geográfico
- Segmento destino
- Ámbito de incumbencia

# ONIET

## Olimpiada Nacional

Actividades académicas centradas en el Saber y Saber Hacer.

- Descripción general
- Funcionalidades
- Beneficios
- Descripción técnica

### **Carpeta de campo**

Esta carpeta conlleva un minucioso detalle que demuestre el camino que el proyecto ha tenido desde su idea, pasando por la investigación y diseño hasta llegar finalmente a su implementación, haciendo las veces de bitácora de trabajo. En el mismo es importante incluir los borradores de trabajo parciales, fotografías de los diferentes pasos que se han estado desarrollando como así también listado de materiales, pruebas intermedias y fundamentalmente las conclusiones que se van desarrollando a lo largo del proyecto y que determinan la evolución del proyecto.

Se solicita que se suban los documento a una carpeta en Drive y se comparta el link para ser consultado por el jurado evaluador.

### **Metodología de evaluación**

Los evaluadores al momento de la calificación sobre cada uno de los parámetros indicarán uno de 5 valores los cuales serán ponderados con el valor de puntaje de cada uno obteniéndose de esta manera el resultado total por proyecto. Estos valores serán:

- Crítico (20%)
- Deficiente (40%)
- Aceptable (60%)
- Muy Bueno (80%)
- Excelente (100%)

Para la evaluación el Jurado dispondrá de una ficha en la cual se encontrarán todos los parámetros con sus puntajes y el espacio de valoración para finalmente hacer los cálculos respectivos de ponderación y obtener el puntaje definitivo. A continuación, se indica una muestra de la mencionada ficha:

### **Descuento de puntaje**

Hay un ítem extra en los criterios de evaluación que se corresponde a aquellos proyectos que sufrieron algún inconveniente pero que igualmente los evaluadores lo consideran en la evaluación. Las razones de descuento de puntos son:

- Cantidad mínima de participantes no cumplida: 5 puntos
- Falta de presentación del Video: 20 puntos



# ONIET

## Olimpiada Nacional

Actividades académicas centradas en el Saber y Saber Hacer.

- Falta de Informe Descriptivo: 10 puntos
- Falta de Link a carpeta de campo: 5 puntos.

### Desempate

En caso de que al finalizar las evaluaciones de los proyectos existan empates en los puntajes, se procederá a un análisis más fino denominado desempate en el cual no podrán participar aquellos proyectos que hayan recibido algún tipo de descuento. Si aún después de este re-análisis sigue existiendo un empate, se procede a la consulta de la comisión directiva de la organización, quien determinará los puestos definitivos según su parecer, o bien decidirá que el puesto se compartirá.

### 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

### Criterios de evaluación

Los criterios serán los parámetros que los evaluadores considerarán a la hora de la calificación de cada proyecto.

Los mismos han sido creados con el fin de lograr un equilibrio en los aspectos más importantes y que de alguna manera definen el esfuerzo que los alumnos han desarrollado para lograr el objetivo de presentar el proyecto.

Los criterios a considerar se aprecian en la siguiente tabla:

# ONIET

## Olimpiada Nacional

Actividades académicas centradas en el Saber y Saber Hacer.

Parámetro	Puntaje	Criterio de análisis	
<b>Parámetros formales</b>			
1	Informe descriptivo	05 Ptos	Presentación del informe: Los evaluadores <b>revisarán el informe</b> del proyecto para chequear el cumplimiento de las condiciones de la categoría en que participa. En formato PDF.
2	Carpeta de Campo	10 Ptos	Presentación de la carpeta de campo: Los evaluadores <b>revisarán los documentos de Campo</b> a los efectos de conocer <b>la planificación y organización del trabajo</b> . Esta carpeta deberá contener el registro de las sucesivas etapas y tiempo dedicado a la evolución del proyecto. Documentación subida a Drive y se comparte el link.
3	Pertinencia	05 Ptos.	Se <b>analizará el sustento teórico del proyecto</b> . Se evaluará la relación entre los objetivos del proyecto y su <b>fundamentación teórica y conceptual</b> .
<b>Parámetros Sociales</b>			
4	Impacto social	05 Ptos.	Los evaluadores analizarán los <b>beneficios que aporta el proyecto al segmento social</b> que está dirigido. Además se analizará en la información aportada en este punto los aspectos ambientales (reciclado de elementos, cuidado del ambiente, etc.)
5	Elaboración propia	10 Ptos.	Apreciación sobre el contenido de <b>componentes electrónicos a nivel de placas y software</b> desarrollados específicamente para el proyecto por parte de los alumnos <b>considerándose más valiosos los desarrollos específicos propios</b> .
<b>Parámetros Técnicos</b>			
6	Complejidad	15 Ptos.	Los evaluadores consideración del <b>grado de complejidad técnica</b> del proyecto: Detalles constructivos, presentación, eficiencia, implementación.
7	Funcionamiento	10 Ptos.	Se evaluará si el <b>prototipo presentado funciona</b> y el grado de implementabilidad (costos de producción) a escala real que presente.
8	Hardware	10 Ptos.	Se evaluará la <b>calidad en la presentación del hardware utilizado</b> , combinación de componentes, disposición técnica de los mismos, aprovechamiento de espacios, optimización de energía entre otros factores que los evaluadores crean conveniente destacar en relación al hardware
9	Software	10 Ptos.	Se evaluará la <b>Interfaz de presentación, usabilidad</b> , calidad en la presentación, software de base utilizado, tipo de licencia, complejidad en el lenguaje de programación.

# ONIET

## Olimpiada Nacional

Actividades académicas centradas en el Saber y Saber Hacer.

10	Exposición en Video	20 Ptos.	En este punto se evaluarán: <b>Presentación:</b> síntesis muy concisa por parte de uno de los integrantes que incluye la muestra de funcionamiento. <b>Claridad de Propuesta:</b> Se refiere a la presentación en el video, el dominio del tema de los expositores y los recursos que se utilicen para mostrar el proyecto. También es importante el vocabulario técnico correspondiente.		
			Alcance	05 Ptos.	Geográfico, social y etario.
			Originalidad	05 Ptos.	Sin antecedente en cuanto al objetivo se refiere en términos de esta muestra como así también en el mercado actual del ámbito nacional.
			Innovación	10 Ptos.	El valor o beneficio que genera el proyecto en el ámbito de su incumbencia. Posibilidad real de su producción.