

# Sinopsis de asignatura del Programa del Diploma del Bachillerato Internacional

Ciencias:

## Tecnología del Diseño (Nivel Superior)

Primera evaluación: 2016

El Programa del Diploma (PD) del IB, destinado a jóvenes de 16 a 19 años, es un programa educativo riguroso y equilibrado que constituye una excelente preparación para la universidad y la vida adulta. El PD aspira a formar alumnos informados y con espíritu indagador, a la vez que solidarios y sensibles a las necesidades de los demás, y fomenta el desarrollo del entendimiento intercultural y una mentalidad abierta, así como las actitudes necesarias para respetar y evaluar distintos puntos de vista. Los enfoques de la enseñanza y el aprendizaje en el PD son las estrategias, habilidades y actitudes deliberadas que permean el entorno de enseñanza y aprendizaje. En el PD, los alumnos desarrollan habilidades de Enfoques del aprendizaje de cinco categorías: habilidades de pensamiento, de investigación, sociales, de autogestión y de comunicación.

Para garantizar la amplitud y la profundidad de los conocimientos y la comprensión, los alumnos deben elegir al menos una asignatura de cada grupo del 1 al 5: 1) la lengua que mejor dominan; 2) una o varias lenguas adicionales; 3) ciencias sociales; 4) ciencias experimentales; y 5) matemáticas. Además de estas, los alumnos estudian una sexta asignatura que puede ser del Grupo 6 (Artes) o de cualquiera de los grupos del 1 al 5. Los alumnos deben cursar tres o cuatro asignaturas de Nivel Superior (con 240 horas lectivas recomendadas) y el resto de Nivel Medio (con 150 horas lectivas recomendadas). El programa cuenta además con tres componentes troncales (la Monografía, Teoría del Conocimiento, y Creatividad, Actividad y Servicio), que constituyen el eje central de su filosofía.

Las sinopsis de las asignaturas del PD del IB presentan cuatro componentes fundamentales de los cursos:

I. Descripción del curso y objetivos generales  
II. Descripción del modelo curricular

III. Modelo de evaluación  
IV. Ejemplos de preguntas de examen



## I. Descripción del curso y objetivos generales

El curso de Tecnología del Diseño del Programa del Diploma tiene como objetivo formar a personas de mentalidad internacional cuya comprensión del diseño y del mundo tecnológico pueda facilitar la protección de nuestro planeta y contribuir a crear un mundo mejor.

La indagación y la resolución de problemas son aspectos centrales del curso. Tecnología del Diseño del PD requiere utilizar como herramienta el ciclo de diseño, que aporta la metodología necesaria para estructurar la indagación y el análisis de problemas, desarrollar soluciones viables y probar y evaluar estas soluciones. Una solución es un modelo, prototipo, producto o sistema que los alumnos desarrollan de forma independiente.

La asignatura de Tecnología del Diseño del PD permite que los alumnos adquieran un nivel alto de competencia en diseño mediante el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y diseño, las cuales pueden aplicar en un contexto práctico. Independientemente de la forma en que se lleve a cabo, el diseño siempre supone la aplicación selectiva de conocimientos dentro de un marco ético.

Mediante el tema dominante de la naturaleza del diseño, los objetivos generales del curso de Tecnología del Diseño del PD son desarrollar en los alumnos:

1. Un sentimiento de curiosidad que les permita adquirir las habilidades necesarias para aprender y actuar de manera independiente durante toda su vida a través de la investigación del mundo tecnológico que los rodea

2. La capacidad de explorar conceptos, ideas y cuestiones de importancia personal, local y global para adquirir unos conocimientos y una comprensión profundos del diseño y la tecnología
3. La iniciativa para aplicar de manera crítica y creativa las habilidades de pensamiento que les permitirán identificar y resolver problemas sociales y tecnológicos complejos mediante la toma de decisiones éticas razonadas
4. La capacidad de comprender y expresar ideas con seguridad y creatividad usando diferentes técnicas de comunicación que requieran la colaboración con los demás
5. La tendencia a obrar con integridad y honradez, así como a responsabilizarse de sus propios actos al diseñar soluciones tecnológicas a problemas
6. Una comprensión y apreciación de distintas culturas en lo que respecta al desarrollo tecnológico global que les permita descubrir y evaluar una variedad de perspectivas
7. La disposición para abordar situaciones desconocidas de manera informada y explorar nuevos roles, ideas y estrategias para expresar y defender con seguridad sus propuestas
8. Una comprensión de la contribución del diseño y la tecnología al fomento del equilibrio intelectual, físico y emocional así como a la consecución del bienestar social y personal
9. Empatía, sensibilidad y respeto por las necesidades y sentimientos de los demás para ejercer una influencia positiva en sus vidas y en el entorno
10. Habilidades que les permitan reflexionar sobre el impacto del diseño y la tecnología en la sociedad y en el medio ambiente para fomentar su propio aprendizaje y encontrar soluciones a problemas tecnológicos

## II. Descripción del modelo curricular

Componente	Horas lectivas recomendadas
<b>Temas troncales</b>	<b>90</b>
1. Factores humanos y ergonomía	12
2. Gestión de recursos y producción sustentable	22
3. Elaboración de modelos	12
4. De la materia prima al producto final	23
5. Innovación y diseño	13
6. Diseño clásico	8
<b>Temas adicionales del Nivel Superior</b>	<b>54</b>
7. Diseño centrado en el usuario	12
8. Sustentabilidad	14
9. Innovación y mercados	13
10. Producción comercial	15
<b>Trabajos prácticos</b>	<b>96</b>
Proyecto de diseño	60
Proyecto del Grupo 4	10
Actividades dirigidas por el profesor	26

### Proyecto del Grupo 4

El proyecto del Grupo 4 es una actividad cooperativa en la que trabajan juntos alumnos de diferentes asignaturas del Grupo 4, ya sea del mismo colegio o de colegios distintos. Este proyecto permite a los alumnos intercambiar conceptos y percepciones de las diferentes disciplinas, así como valorar las implicaciones ambientales, sociales y éticas de la ciencia y la tecnología. Puede ser de naturaleza práctica o teórica, y se propone desarrollar la comprensión de las relaciones entre las distintas disciplinas científicas y su influencia sobre otras áreas. El énfasis recae sobre la cooperación interdisciplinaria y los procesos científicos.

## III. Modelo de evaluación

Los objetivos de evaluación de Tecnología del Diseño reflejan aquellos aspectos de los objetivos generales que se evaluarán de manera formal interna o externamente. Cuando es apropiado, la evaluación usa contextos ambientales y tecnológicos e identifica los efectos sociales, morales y económicos de la tecnología. El propósito del curso de Tecnología del Diseño es que los alumnos sean capaces de cumplir los siguientes objetivos de evaluación:

1. Demostrar conocimiento y comprensión de:
  - Hechos, conceptos, principios y terminología
  - Metodología y tecnología del diseño
  - Métodos para comunicar y presentar la información tecnológica
2. Aplicar y usar:
  - Hechos, conceptos, principios y terminología
  - Metodología y tecnología del diseño
  - Métodos para comunicar y presentar la información tecnológica

3. Elaborar, analizar y evaluar:
  - Instrucciones, problemas, especificaciones y planes de diseño
  - Métodos, técnicas y productos
  - Datos, información y explicaciones tecnológicas
4. Demostrar las aptitudes de investigación, experimentación, elaboración de modelos y personales apropiadas y necesarias para diseñar de manera innovadora, perspicaz, ética y eficaz.

## Resumen de la evaluación

Tipo	Formato	Duración (horas)	Porcentaje de la nota final (%)
Externa		4	60
Prueba 1	Preguntas de opción múltiple sobre los temas troncales y los temas adicionales del NS	1	20
Prueba 2	Preguntas basadas en datos, de respuesta corta y de respuesta larga sobre los temas troncales	1,5	20
Prueba 3	Preguntas estructuradas sobre los temas adicionales del NS	1,5	20
Interna		60	40
Proyecto de diseño	Proyecto de diseño individual	60	40

## IV. Ejemplos de preguntas de examen

- ¿En qué etapa del ciclo de vida del producto es probable que las actitudes y los comportamientos del usuario tengan un mayor impacto que los del diseñador o el fabricante? (Prueba 1)
  - a. Producción
  - b. Distribución, incluido el embalaje
  - c. Utilización
  - d. Eliminación
- Explique cómo influyen la ventaja relativa, la capacidad de prueba y la visibilidad en la tasa de adopción de teléfonos inteligentes con pantallas flexibles por parte de los consumidores. (Prueba 2)
- Explique cómo el concepto de Kaizen contribuye a mejorar la eficacia del proceso de producción. (Prueba 3)

Acerca del IB: Durante más de 40 años, el IB se ha forjado una reputación por sus programas educativos estimulantes, exigentes y de calidad que forman jóvenes con mentalidad internacional y los preparan para afrontar los desafíos de la vida del siglo XXI y para contribuir a crear un mundo mejor y más pacífico.

Para obtener más información sobre el Programa del Diploma del IB y ver una lista completa de sinopsis de las asignaturas del programa, visite <http://www.ibo.org/es/diploma/>.

Las guías completas de las asignaturas se pueden consultar en el Centro pedagógico en línea (CPEL) del IB o se pueden adquirir en la tienda virtual del IB: <http://store.ibo.org>.

Para saber más acerca de cómo el PD prepara a los alumnos para la universidad, visite [www.ibo.org/es/recognition](http://www.ibo.org/es/recognition) o envíe un correo electrónico a [recognition@ibo.org](mailto:recognition@ibo.org).