

Sinopsis de asignatura del Programa del Diploma del Bachillerato Internacional

Artes:

Informática – (Nivel Medio)

Primera evaluación: 2014

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.

Para garantizar la amplitud y la profundidad de los conocimientos y la comprensión, los alumnos deben elegir al menos una asignatura de cada uno de los cinco grupos: 1) la lengua que mejor dominan; 2) una o varias lenguas adicionales; 3) Individuos y Sociedades; 4) Ciencias; 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). Además, el programa tiene tres componentes obligatorios (la Monografía, Teoría del Conocimiento y Creatividad, Acción 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 y objetivos generales del curso
- II. Descripción del modelo curricular

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



I. Descripción y objetivos generales del curso

El curso de Informática (NM) del PD del IB requiere comprender los conceptos fundamentales del pensamiento computacional y conocer cómo funcionan los computadores y otros dispositivos digitales. Este curso, que se sustenta en el pensamiento conceptual, integra una gran variedad de conocimientos, además de permitir y fomentar la innovación, la exploración y la adquisición de conocimientos posteriores. Los alumnos aprenden cómo la informática interactúa e influye en la cultura, en la sociedad y en cómo se comportan los individuos y las sociedades, además de las cuestiones éticas que plantea. Durante el curso, el alumno desarrollará soluciones informáticas. Esto requiere la capacidad para:

- Identificar un problema sin resolver o una pregunta sin respuesta
- Diseñar la solución propuesta, crear prototipos de la misma y realizar las pruebas correspondientes
- Colaborar con los clientes para evaluar la eficacia de la solución propuesta y hacer recomendaciones para futuros desarrollos

Los objetivos generales del curso de Informática (Nivel Medio) consisten en:

- Ofrecer oportunidades para el estudio y la creatividad dentro de un contexto global que estimule e incentive a los alumnos a desarrollar las habilidades necesarias para un aprendizaje independiente y duradero
- Proporcionar un conjunto de conocimientos, métodos y técnicas propios de la informática
- Capacitar a los alumnos para que pongan en práctica y utilicen el conjunto de conocimientos, métodos y técnicas propios de la informática

- Desarrollar la iniciativa de los alumnos para aplicar sus habilidades de pensamiento de forma crítica para identificar y resolver problemas complejos
- Generar en los alumnos una toma de conciencia sobre el valor y la necesidad de colaborar y comunicarse de manera eficaz en la resolución de problemas complejos
- Desarrollar el pensamiento lógico y crítico de los alumnos, así como sus habilidades experimentales, investigadoras y de resolución de problemas
- Desarrollar la competencia de los alumnos en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación para que las apliquen al estudio de la informática con el objetivo de comunicar información eficazmente y con confianza en sí mismos
- Aumentar la comprensión de las implicaciones morales, éticas, sociales, económicas y ambientales del uso de la ciencia y la tecnología
- Desarrollar en los alumnos la apreciación de las posibilidades y limitaciones de los continuos avances de los sistemas de tecnología de la información y la informática
- Fomentar en los alumnos la comprensión de las relaciones entre las distintas disciplinas científicas y la naturaleza trascendental del método científico

II. Descripción del modelo curricular

| Componente | Horas lectivas recomendadas |
|--|-----------------------------|
| Contenido del programa de estudios común Temas troncales del NM y el NS Los temas que deben estudiarse, incluyendo algún trabajo práctico, son: <ul style="list-style-type: none"> • Tema 1: Fundamentos de sistemas • Tema 2: Organización de computadores • Tema 3: Redes • Tema 4: Pensamiento computacional, resolución de problemas y programación | 80 |
| Opciones Temas troncales del NM y el NS | 30 |
| Evaluación interna <ul style="list-style-type: none"> • Solución Aplicación práctica de habilidades a través del desarrollo de un producto y la documentación correspondiente | 30 |
| Proyecto del Grupo 4 | 10 |

III. Modelo de evaluación

Los alumnos que estudien el curso de Informática (Nivel Medio) deberían alcanzar los siguientes objetivos específicos:

Saber y comprender:

- Los hechos y conceptos pertinentes
- Los métodos y técnicas adecuados
- La terminología informática
- Los métodos para presentar información

Poner en práctica y usar:

- Los hechos y conceptos pertinentes
- Los métodos y técnicas de diseño pertinentes
- La terminología para comunicarse eficazmente
- Los métodos de comunicación adecuados para presentar información

Elaborar, analizar, evaluar y formular:

- Criterios de logro y especificaciones de las soluciones, incluidos esbozos de las tareas, diseños y planes de pruebas
- Técnicas adecuadas para una solución dada

Demostrar las aptitudes personales de la cooperación y la perseverancia, así como las habilidades técnicas necesarias para resolver problemas eficazmente al desarrollar un producto dado

Sinopsis de la evaluación

| Tipo | Formato de evaluación | Duración (horas) | Porcentaje de la nota final (%) |
|-----------------------------|--|------------------|---------------------------------|
| Externa | | | 70 |
| Prueba 1 | La Sección A está compuesta por varias preguntas de respuesta corta obligatorias. La Sección B está compuesta por tres preguntas estructuradas obligatorias. | 1,30 | 45 |
| Prueba 2 | Cuestionario de examen de entre dos y cinco preguntas obligatorias relacionadas con la opción elegida | 1 | 25 |
| Interna | | | 30 |
| Solución | Desarrollo de una solución informática. Los alumnos deben elaborar: <ul style="list-style-type: none"> • Una portada con el formato indicado • Un producto • Documentación de apoyo (con un máximo de 2.000 palabras). Para que los alumnos alcancen el nivel más alto debe haber pruebas de que han realizado una investigación independiente. | 30 | |
| Proyecto del Grupo 4 | Se evalúa según el criterio de aptitudes personales. | 10 | |

IV. Ejemplos de preguntas

El color de un píxel puede almacenarse como un entero de 16 bits

(a) Indique cómo pueden representarse diversos colores en un campo numérico entero de 16 bits.

(b) Indique si este sistema para almacenar valores de colores es digital o analógico.

(c) Describa una ventaja y una desventaja de usar 32 bits por píxel para almacenar colores en lugar de 16 bits por píxel.

Indique el resultado que tendría el siguiente fragmento de código:

```
double n= 1234.5678;
double p = math.floor((n*100)/100); output (p);
Recuerde que math.floor(3.7) produce como resultado el entero 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, 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 a través del portal del IB para universidades y gobiernos, o bien se pueden adquirir en la tienda virtual del IB: <http://store.ibo.org>.

Para conocer en más detalle cómo el Programa del Diploma del IB prepara a los alumnos para la universidad, visite www.ibo.org/es/recognition/ o envíe un correo electrónico a recognition@ibo.org.