



SINOPSIS DE LA ASIGNATURA DE

QUÍMICA (NIVEL MEDIO)

DEL PROGRAMA DIPLOMA DEL BACHILLERATO INTERNACIONAL

PRESENTACIÓN

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 personas informadas 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 y las alumnas desarrollan habilidades de Enfoques del aprendizaje de cinco categorías: habilidades de pensamiento, de investigación, sociales, de autogestión y de comunicación.



DESCRIPCIÓN DEL CURSO

La química es una ciencia experimental que combina el estudio académico con la adquisición de destrezas prácticas y de investigación.



Los principios químicos son la base del medio físico en el que vivimos y de todos los sistemas biológicos. La química a menudo constituye un requisito previo para otros cursos de educación universitaria como medicina, ciencias biológicas y ciencias ambientales.

En el nivel escolar, los estudiantes deben abordar la teoría y los trabajos prácticos, pues se complementan mutuamente con naturalidad, tal como ocurre en el conjunto de la comunidad científica.

El curso de Química del PD permite que los alumnos adquieran una amplia gama de habilidades prácticas y aumenten su competencia en el uso de las matemáticas. También hace posible que desarrollen habilidades interpersonales y competencia en el uso de tecnologías de la información. Estas competencias son esenciales para desenvolverse en el siglo XXI.

Mediante el estudio de Química, los estudiantes toman conciencia de la forma en que los científicos trabajan y se comunican entre ellos. Si bien el método científico puede adoptar muy diversas formas, es el enfoque práctico, mediante trabajos experimentales, lo que caracteriza a la asignatura.

Los profesores brindan al alumnado la oportunidad de diseñar sus investigaciones, recoger datos, adquirir técnicas de manipulación, analizar resultados, y evaluar y comunicar sus hallazgos.

OBJETIVOS GENERALES

Los objetivos generales del curso de Química del PD permiten al alumnado:

1. Apreciar el estudio científico y la creatividad dentro de un contexto global mediante oportunidades que los estimulen y los desafíen intelectualmente.
2. Adquirir un cuerpo de conocimientos, métodos y técnicas propios de la ciencia y la tecnología.
3. Aplicar y utilizar un cuerpo de conocimientos, métodos y técnicas propios de la ciencia y la tecnología.
4. Desarrollar la capacidad de analizar, evaluar y sintetizar la información científica.
5. Desarrollar una toma de conciencia crítica sobre el valor y la necesidad de colaborar y comunicarse de manera eficaz en las actividades científicas.
6. Desarrollar habilidades de experimentación y de investigación científicas, incluido el uso de tecnologías actuales.
7. Desarrollar las habilidades de comunicación del siglo XXI para aplicarlas al estudio de la ciencia.
8. Tomar conciencia crítica, como ciudadanos del mundo, de las implicaciones éticas del uso de la ciencia y la tecnología.
9. Desarrollar la apreciación de las posibilidades y limitaciones de la ciencia y la tecnología.
10. Desarrollar la comprensión de las relaciones entre las distintas disciplinas científicas y su influencia sobre otras áreas de conocimiento.

MODELO CURRICULAR

Los **contenidos** de la asignatura de Química NM del Programa Diploma del IB son los que se desarrollan en los temas (troncales y de opción) así como en el plan de trabajos prácticos que se proponen en la correspondiente Guía de Química (primera evaluación 2016) y que se muestran en la siguiente tabla.

Estos contenidos se van a abordar durante 2 cursos académicos dedicando al estudio de la asignatura 4h semanales.

Componente	Horas lectivas recomendadas
Temas troncales	95
1. Relaciones estequiométricas	13,5
2. Estructura atómica	6
3. Periodicidad	6
4. Enlace químico y estructura	13,5
5. Energía/termoquímica	9
6. Cinética química	7
7. Equilibrio	4,5
8. Ácidos y bases	6,5
9. Procesos redox	8
10. Química orgánica	11
11. Medición y procesamiento de datos	10
Opciones (una de las cuatro siguientes, a elección)	15
A. Materiales	15
B. Bioquímica	15
C. Energía	15
D. Química medicinal	15
Plan de trabajos prácticos	40
Trabajos obligatorios y otros trabajos prácticos	20
Investigación individual (evaluación interna)	10
Proyecto del Grupo 4	10

PROYECTO DEL GRUPO 4

El proyecto del Grupo 4 es una actividad cooperativa en la que trabajan juntos el alumnado de las diferentes asignaturas del Grupo 4 (Física, Biología y Química).

Este proyecto permite a los alumnos y a las alumnas 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 de conocimiento.

El énfasis debe recaer sobre la cooperación interdisciplinaria y los procesos científicos.

EVALUACIÓN

El propósito de este curso es que los alumnos alcancen los siguientes objetivos de evaluación:

1. Demostrar conocimiento, comprensión y aplicación de hechos, conceptos y terminología, metodologías y técnicas, así como comunicar la información científica.
2. Formular, analizar y evaluar: hipótesis, preguntas de investigación y predicciones, metodologías y técnicas, datos primarios y secundarios y explicaciones científicas.
3. Demostrar las aptitudes de investigación, experimentación y personales necesarias para llevar a cabo investigaciones perspicaces y éticas.

Instrumentos de evaluación:

Tipo	Formato	Duración (horas)	Porcentaje de la nota final (%)
Externa		3	80
Prueba 1	30 preguntas de opción múltiple (temas troncales)	0,75	20
Prueba 2	Preguntas de respuesta corta y de respuesta larga (temas troncales)	1,25	40
Prueba 3	Preguntas basadas en datos y en los trabajos prácticos, además de preguntas de respuesta corta y de respuesta larga sobre una opción	1	20
Interna		10	20
Investigación individual	Investigación e informe de entre 6 y 12 páginas	10	20

Tres tipos de exámenes:

Prueba 1	Prueba 2	Prueba 3
<ul style="list-style-type: none">• Sin calculadora• Sin cuadernillo de datos• Contiene TP• 30 preguntas test• Sin puntos negativos• Sobre los temas troncales• ¾ hora	<ul style="list-style-type: none">• Con calculadora• Con cuadernillo de datos*• Preguntas de respuesta corta y larga• Sobre los temas troncales• 1 ¼ hora	<ul style="list-style-type: none">• Con calculadora• Con cuadernillo de datos*• Sección A: una pregunta basada en datos y varias preguntas sobre trabajos prácticos de respuesta corta.• Sección B: preguntas de respuesta corta sobre una opción.• 1 hora

Ejemplos de preguntas de examen:

- ¿Cuál es el número total de átomos en 0,50 moles de 1,4-diaminobenceno, $\text{H}_2\text{NC}_6\text{H}_4\text{NH}_2$?
A. $16,0 \times 10^{23}$
B. $48,0 \times 10^{23}$
C. $96,0 \times 10^{23}$
D. $192,0 \times 10^{23}$

(Constante de Avogadro (L o N_A) = $6,0 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$) (Prueba 1)

- Muchos fabricantes de automóviles están desarrollando vehículos que usan hidrogeno como combustible.
 1. Sugiera por qué se considera que tales vehículos son menos perjudiciales para el ambiente que aquellos con motores de combustión interna.
 2. El hidrogeno se puede producir a partir de la reacción de coque con vapor de agua: $\text{C(s)} + 2\text{H}_2\text{O(g)} \rightarrow 2\text{H}_2\text{(g)} + \text{CO}_2\text{(g)}$
Use información de la sección 12 del cuadernillo de datos para calcular la variación de entalpia, ΔH , en kJ mol^{-1} , para esta reacción. (Prueba 2)

MATERIALES

El alumnado debe de adquirir como material específico para el desarrollo de esta asignatura una bata y unas gafas de seguridad para su uso en el trabajo de laboratorio.

PROFESORADO

Durante el curso 2020/21 la profesora responsable de impartir la asignatura de Química NM del Programa Diploma del Bachillerato Internacional en el IES Medina Azahara será **Carmen Gutiérrez Franco** (gufrc_a_iesma20@iesmedinaazahara.es)