

DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

ASIGNATURA FÍSICA NS (NIVEL SUPERIOR)

	Tema	Contenidos	Tiempo asignado		Instrumentos de evaluación que se van a utilizar	Recursos
			Una clase dura	En una semana hay		
			60	minutos.		
			4/5	clases.		
Primer año	TEMA 1: Mediciones e incertidumbre *	1.1 Las mediciones en la física 1.2. incertidumbres y errores 1.3. vectores y escalares	5 horas (1h/2h/2h)		-Rúbricas para evaluar enfoques de aprendizaje y perfil de la comunidad de aprendizaje -Autoevaluación - Mínimo 1 examen al trimestre -Pruebas parecidas a las de la evaluación externa, 2 veces por trimestre -Exposiciones orales -Trabajos prácticos de laboratorio	- Libros de texto
	TEMA 2: Mecánica	2.1. Movimiento 2.2. Fuerzas. 2.3. Trabajo, energía y potencia 2.4. Cantidad de movimiento e impulso	22 horas (8h/8h/3h/3h)			- Manual de Seguridad en laboratorios editado por la Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía
	TEMA 7. Física Atómica, nuclear y partículas	7.1. Energía discreta y radiactividad 7.2. Reacciones nucleares 7.3. La estructura de la materia	14 horas (5h/4h/5h)			- Libros apoyo biblioteca del Centro y del Departamento de Física y Química
	TEMA 4: Ondas	4.1. Oscilaciones 4.2. Ondas progresivas 4.3. Características de las ondas. 4.4. Comportamiento de las ondas 4.5. Ondas estacionarias	15 horas (2h/2h/4h/4h/3h)			- Existe red WIFI en el Instituto, que garantiza una señal permanente y de calidad.
	TEMA 5: Electricidad y magnetismo	5.1. Campo eléctrico 5.2. Efecto calórico de las corrientes eléctricas 5.3. Celdas eléctricas 5.4. Efectos magnéticos de las corrientes eléctricas	15 horas (4h/4h/4h/3h)			- Las aulas están equipadas con pantalla interactiva, sistema de sonido y proyector. - Aula laboratorio de Física

DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

	TEMA 6: Movimiento circular y gravitación	6.1. Movimiento circular 6.2. Ley de gravitación de Newton	5 horas (2h/3h)		con proyector y ordenador para el profesor, red wifi y equipada con material
	Tema C. Toma de imágenes	C.1 Introducción a la toma de imágenes C.2 Instrumentación de imágenes C.3 Fibras ópticas	15 horas (3h/7h/ 5h)		-Se requerirá el uso de calculadora científica personal para cada alumno
	TEMA 9: Fenómenos ondulatorios (TANS)	9.1. Movimiento armónico simple 9.2. Difracción de rendija única 9.3. Interferencia 9.4. Resolución 9.5. Efecto Doppler	17 horas 4h3h/6h/2h2h		Metodología: -Trabajo cooperativo -Rutinas y destrezas de pensamiento
	Tema C. Toma de imágenes	C.4 Imágenes médicas (TANS)	10h NS		-Simuladores -Laboratorios virtuales - Videos (charlas TED, El Unliverso Mecánico...) - Kahoot / Prezi / PPT / Herramientas Google /
	Evaluación interna		Dentro de cada tema		-Visitas: Facultad de Física, CNA

DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

	PLAN TRABAJOS PRÁCTICOS	TRABAJOS PRÁCTICOS LABORATORIO	30 h (NS)		
Desde febrero hasta mayo del primer año	PLAN TRABAJOS PRÁCTICOS	PROYECTO GRUPO 4	10 horas		
Principio del 2º año (hasta finales de febrero)	Investigación individual	Elección y propuesta de lo elegido por el alumno (Pregunta de investigación) Desarrollo y resultado Realización del informe	10 h		
Segundo año	(Revisión inicial)	3.1. Conceptos térmicos	11 horas (4h/7h)	-Rúbricas para evaluar enfoques de aprendizaje y perfil de la comunidad de aprendizaje -Autoevaluación - Mínimo 1 examen al trimestre -Pruebas parecidas a las de la evaluación externa, 2 veces por trimestre	
	TEMA 3. Física Térmica	3.2. Modelización de un gas			
	TEMA 10: Campos (TANS)	10.1. Descripción de los campos 10.2. Los campos en acción	11 horas (5h/6h)		
	TEMA 11: Inducción electromagnética (TANS)	11.1. Inducción electromagnética 11.2. La generación y transmisión de la energía. 11.3. Capacitancia	16 horas (5h/5h/6h)		
	TEMA 8. Producción de energía	8.1. Fuentes de energía	8 horas (4h/4h)		

DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

		8.2. Transferencia de energía térmica			
	TEMA 12. Física cuántica y nuclear (TANS)	12.1. La interacción de la materia con la radiación 12.2. Física Nuclear	16 horas (10h/6h)	-Exposiciones orales -Trabajos prácticos de laboratorio	
	PLAN DE TRABAJOS PRÁCTICO	TRABAJOS PRÁCTICOS LABORATORIO	10 horas (NS)		
	PLAN DE TRABAJOS PRÁCTICOS	Investigación Individual	10h	-El trabajo de investigación se evaluará siguiendo las pautas establecidas	

RESUMEN: HORAS LECTIVAS : 180 horas (1º AÑO: 118 2º AÑO: 62)

)

TRABAJO PRÁCTICO: 60 HORAS

LABORATORIO: 40 HORAS (1º año : 30 horas 2º año: 10 horas)

INVESTIGACIÓN INDIVIDUAL: 10 HORAS (2º AÑO)

PROYECTO GRUPO 4: 10 HORAS (1º AÑO)

HORAS 1ºAÑO: 118+30+10 =158 HORAS

HORAS 2ºAÑO: 62+10+10 = 82 HORAS

- El tema 1 (5 horas), "Mediciones e incertidumbres", se impartirá a lo largo de todo el curso junto con otros temas.
- La distribución de los contenidos de la forma que arriba se reflejan está basada en la Guía de Física de la IBO (2014) revisada en 2018. El resto de horas se utilizarán para completar el Programa de Estudios Nacional y para preparar las pruebas externas del BI y la pruebas de acceso a la Universidad
- No se han incluido las horas (40h) de Monografía, si las hubiese. Se desarrollarían de forma coordinada por el equipo de monografías y orientado por el responsable de Monografías.

DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

Proyecto del Grupo 4

Como se indica en las guías de estas asignaturas del IB, “El proyecto del Grupo 4 es una actividad cooperativa en la que alumnos de diferentes asignaturas del Grupo 4 trabajan juntos en un tema científico o tecnológico, y que permite el intercambio de conceptos y percepciones de las diferentes disciplinas, de conformidad con el objetivo general 10: ‘fomentar la comprensión de las relaciones entre las distintas disciplinas científicas y la naturaleza abarcadora del método científico’”.

TEMA: A determinar

PLANIFICACIÓN (2 horas)

En la primera reunión de trabajo se realizará la selección del tema y se determinará los grupos de trabajo, que podrán elegir los subtemas que se detallan en la acción. Cabe destacar que en este trabajo de grupo no interactúa con otra asignatura.

LOS PROFESORES ACORDARÁN la aportación de cada asignatura y el modo de llevarlo adelante (hora de coordinación del profesorado)

ACCIÓN: (5 horas)

EVALUACIÓN DE RESULTADOS (3 horas)

Cada grupo presentará un micro proyecto donde se evidencie el trabajo cooperativo, tecnológico y solidario.
Presentación y exposición final del primer año

DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

Experimentos propuestos para las 60 horas dedicadas a actividades prácticas establecidas en la Guía

Nombre del tema	Experimento
Tema 1: Mediciones e incertidumbres	Determinación de la densidad de un cuerpo.
Tema 2.Mecánica	Determinar aceleración de caída libre (2.1)(obligatoria)
Tema 2.Mecánica	Fuerzas en plano inclinado
Tema 2.Mecánica	Movimiento variable con diagrama de tiempo parabólico (Banco de aire)
Tema 2.Mecánica	Peso de un cuerpo. Relación entre la masa y el peso. Determinación aproximada de la aceleración de la gravedad
Tema 2.Mecánica	Trabajo con superficies de distinto rozamiento
Tema 2.Mecánica	Conservación de la cantidad de movimiento de un sistema aislado.
Tema 2.Mecánica	Peso de un cuerpo. Relación entre la masa y el peso. Determinación aproximada de la aceleración de la gravedad
Tema 4 .Ondas+Tema 9.Fenómenos ondulatorios	Investigar la velocidad del sonido (4.2)
Tema 4 .Ondas+Tema 9.Fenómenos ondulatorios	Determinar el índice de refracción (4.4)
Tema 4 .Ondas+Tema 9.Fenómenos ondulatorios	Oscilaciones elásticas longitudinales:Variables de las que depende el período
Tema 4.Ondas- Tema 9.fenomenos ondulatorios	NS- Investigar doble rendija de Young (9.3)
Tema 4.Ondas- Tema 9.fenomenos ondulatorios	Estudio del Movimiento Armónico Simple (M.A.S)

DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

Tema 4.Ondas- Tema 9.fenomenos ondulatorios	Estudio de la refraccion-difraccion
Tema 4.Ondas- Tema 9.fenomenos ondulatorios	Efecto Doppler
Tema 5. Electricidad y magnetismo -Tema 11.Inducción electromagnética	Determinar la resistencia interna (5.3)
Tema 5. Electricidad y magnetismo -Tema 11.Inducción electromagnética	Investigar factores que afectan a la resistencia (5.2)
Tema 5. Electricidad y magnetismo -Tema 11.Inducción electromagnética	Investigar un circuito de rectificación con puente de diodos (solo NS)(11.2))
Tema 5. Electricidad y magnetismo -Tema 11.Inducción electromagnética	Fenómeno de inducción magnética.Ley de Faraday
Tema 5. Electricidad y magnetismo -Tema 11.Inducción electromagnética	Fuerzas magnéticas
Tema 3. Física térmica	Aplicar técnicas calorimétricas calor específico /calor latente específico (3.1).Actividad 6 planteada en el "material de ayuda del IB)
Tema 3. Física térmica	Se investigará al menos una de ellas
Tema 7. Física atómica, nuclear y de partículas - Tema 12: física cuántica y nuclear	Investigar la semivida (7.1)