

BACHILLERATO DE INVESTIGACIÓN Y EXCELENCIA

Modalidad: Ciencias y tecnología

Colaboración entre



¿QUÉ ES UN BIE?

- ▶ Es una opción de Bachillerato que busca formar en la excelencia y la investigación.
- ▶ Se realiza en colaboración con la Universidad.
- ▶ Profundiza en la modalidad e inicia en la investigación.
- ▶ No es una nueva modalidad. Se sigue cursando Ciencias y tecnología, y se añade formación.

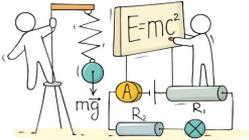


¿QUÉ APORTA A LOS ALUMNOS?

- ▶ Profundización en materias de ciencia y tecnología
- ▶ Iniciación a la actividad investigadora a nivel superior
- ▶ Conocer cómo se trabaja en la Universidad
- ▶ Grupo propio en materias de modalidad
- ▶ Aplicación práctica de conocimientos

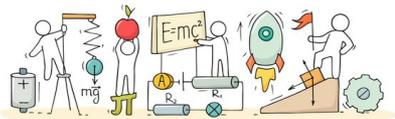


¿CÓMO SE ESTRUCTURA? Añade...



1º Bachillerato

- ▶ **Materia "Iniciación a la investigación"**
 - ▶ **Carácter práctico. Evaluación por actividades**
 - ▶ **2 horas/semana**
- ▶ **Actividades complementarias en la UVA**
 - ▶ **Visitas, prácticas en laboratorios, talleres**
 - ▶ **10 sesiones al año (Aprox. una al mes)**

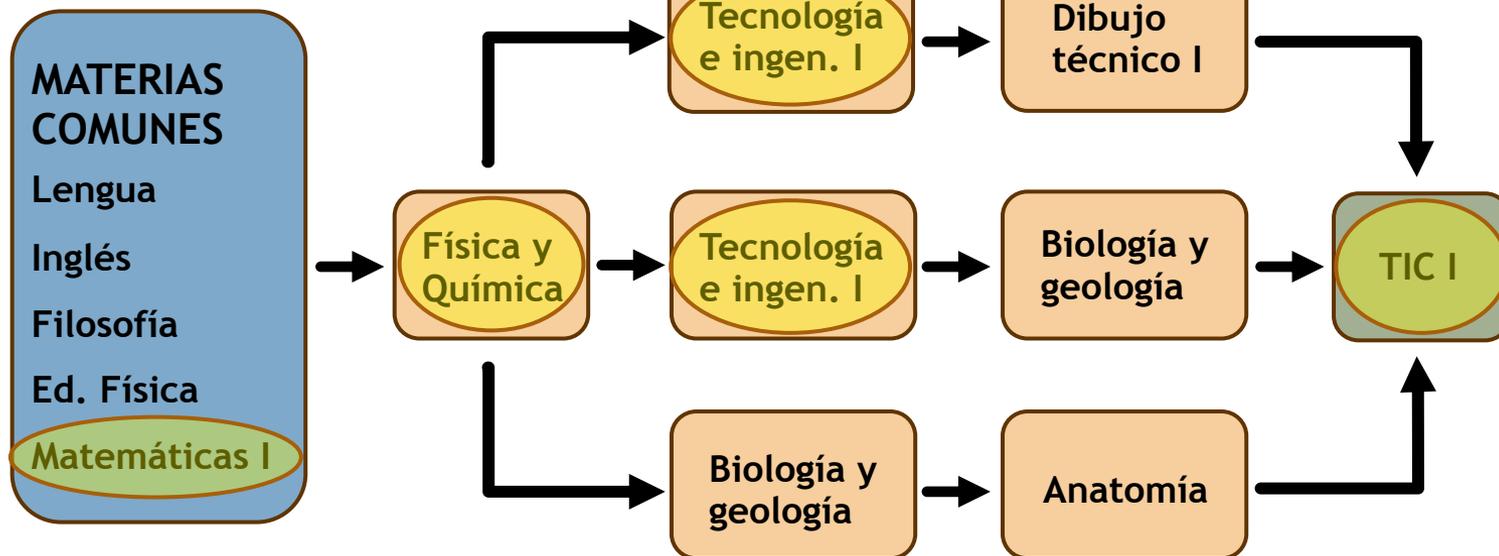


2º Bachillerato

- ▶ **Proyecto de investigación**
 - ▶ **Director ETSIT / tutor IES**
 - ▶ **Relacionado con la tecnología/TIC**
 - ▶ **3 horas / semana**

POSIBLES ITINERARIOS

1º Bachillerato

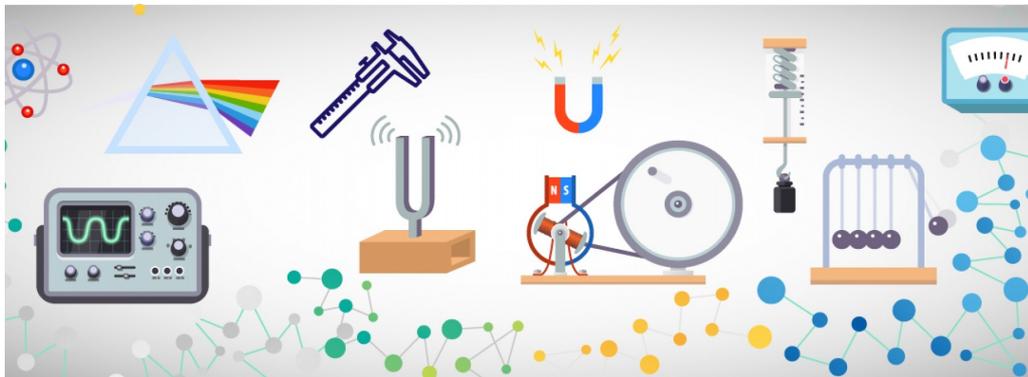


2º Bachillerato

Se asegura continuidad en materias

Iniciación a la Investigación (1º Bach)

- ▶ Formación en técnicas y proyectos de investigación.
- ▶ Metodología de carácter práctico.
- ▶ Evaluación mediante tareas/trabajos en las horas lectivas.
- ▶ Codocencia. Colaboraciones de profesores especialistas en conceptos y herramientas específicas.
- ▶ Materia interdisciplinar pero especializada en el ámbito científico tecnológico.
- ▶ Desarrolla la creatividad del alumno a la hora de afrontar problemas e incertidumbres.
- ▶ 2 horas semanales.



Actividades complementarias (1º Bach)

- ▶ Primer contacto con el ámbito universitario.
- ▶ Aplicaciones prácticas de contenidos.
- ▶ Iniciación a metodologías de estudios superiores STEAM.
- ▶ 10 sesiones al año (2-3 horas de duración).
- ▶ Se desarrollan en la ETSIT con profesores de la Universidad y del IES.



- ▶ Ejemplos de actividades:
 - ▶ Encuentro con equipos investigadores de la ETSIT
 - ▶ Diseño y construcción de antenas con materiales básicos
 - ▶ Localización de posición mediante triangulación de señales
 - ▶ Estudio de comunicaciones en vehículos en colaboración con Mercedes-Benz.
 - ▶ Prácticas de robótica y electrónica...

Actividades complementarias (1º Bach)

| TÍTULO | Localización | Temporalización | Agrupamiento | Recursos |
|----------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------|
| VISITA A CENTRO DE INVESTIGACIÓN | ETSIT - Campus Miguel Delibes | Primera quincena de octubre. Horario de mañana. 3 periodos lectivos. | Grupo completo. Trabajo individual. | No son necesarios |

DESCRIPCIÓN

Los alumnos visitarán a algunos grupos de investigación para conocer su trabajo. Deberán recopilar información sobre diversos aspectos de la investigación (hipótesis de trabajo, fase en la que se encuentran, herramientas físicas y computacionales utilizadas, organización del equipo...) que les permitirá cumplimentar un cuestionario.

| TÍTULO | Localización | Temporalización | Agrupamiento | Recursos |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------|
| SEMINARIOS DIVULGATIVOS SOBRE TEMAS DE ACTUALIDAD INVESTIGADORA | Aula de la ETSIT - Campus Miguel Delibes. | Segunda quincena de octubre. Horario de tarde. 3 periodos lectivos. | Grupo completo. Trabajo individual | Recursos audiovisuales propios de la ETSIT |

DESCRIPCIÓN

Se desarrollarán varios pequeños seminarios con un carácter divulgativo relacionados con temas como la inteligencia artificial, la programación en paralelo, y el papel que juegan las matemáticas en todos ellos. Se mostrarán simulaciones sobre los temas expuestos. Se realizará un breve informe sobre la actividad.

Actividades complementarias (1º Bach)

| TÍTULO | Localización | Temporalización | Agrupamiento | Recursos |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| SISTEMA ELECTRÓNICO PARA COMUNICACIONES | Laboratorio de electrónica de la ETSIT - Campus Miguel Delibes. | Primera quincena de diciembre. Horario de tarde. 3 periodos lectivos. | Grupo completo. Trabajo en grupos de 2 o 3 alumnos | Recursos propios del laboratorio de electrónica de la ETSIT. |

DESCRIPCIÓN

Los alumnos investigarán el funcionamiento de sistemas electrónicos para la comunicación a distancia, estudiando cómo se obtiene la información, cómo se procesa para su transmisión y cómo se recupera y se muestra dicha información. Trabajarán distintos tipos de señales, elementos del sistema de comunicación, conversión analógica digital y la visualización de señales. Por último, se cumplimentará un cuestionario sobre la actividad.

| TÍTULO | Localización | Temporalización | Agrupamiento | Recursos |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ANTENAS | Laboratorio de electrónica de la ETSIT - Campus Miguel Delibes. | Segunda quincena de abril. Horario de mañana o tarde. 3 periodos lectivos. | Grupo completo. Trabajo en grupos de tres o cuatro alumnos | Materiales para la construcción de la antena: varillas, conectores y soldador. Aparatos. Ordenador con software 4NEC2. |

DESCRIPCIÓN

Los alumnos diseñarán, montarán y soldarán una antena básica de varillas de tipo monopolo con radiales, u otra antena de diseño sencillo. Estudiarán la relación entre su tamaño y la longitud de onda en que opera la comunicación inalámbrica o la impedancia de radiación. En función del desarrollo del taller, cabe la posibilidad de introducir algún ejercicio o demostración adicional basada en el programa de diseño y simulación de antenas 4NEC2.

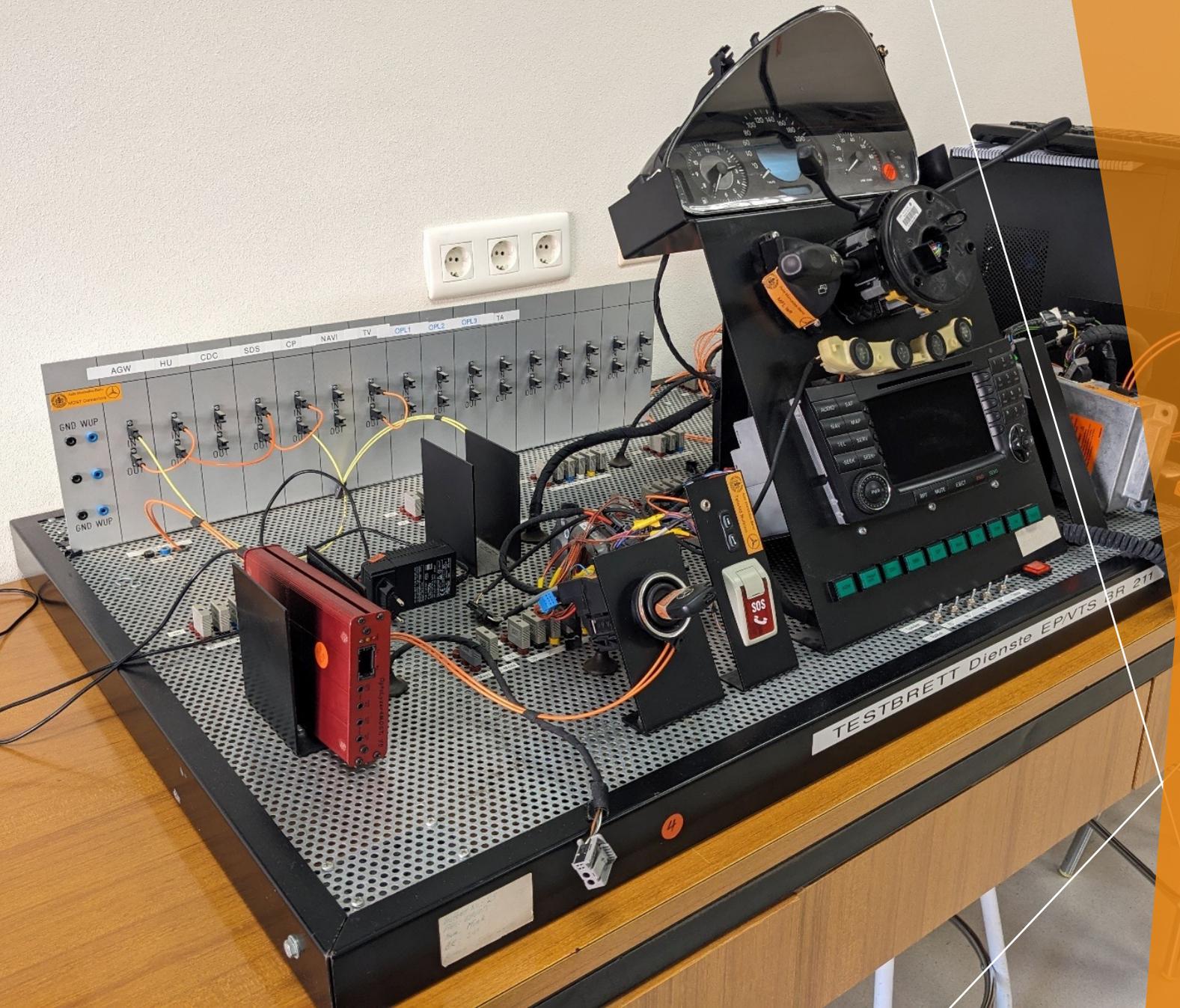
Proyecto de investigación - 2º Bach

- ▶ Trabajo de investigación de carácter tecnológico relacionado con las materias de modalidad
- ▶ Dirigido por profesor universitario y tutorizado por profesor del Instituto
- ▶ Temática consensuada con el IES y la Universidad
- ▶ Preparación para presentación ante tribunal
- ▶ Diseño y planificación durante el primer curso. Desarrollo y presentación durante el segundo curso.



Ejemplos de proyectos de investigación

- ▶ Monitorización de un huerto mediante sensores
- ▶ Diseño de robot con visión artificial.
- ▶ Aplicación para reconocer especies vegetales



AGW HU CDC SDS CP NAVI TV OPL1 OPL2 OPL3 TA
GND WUP
GND WUP

TESTBRETT Dienste EPVTS BR 217

Abwasser



SALIDA

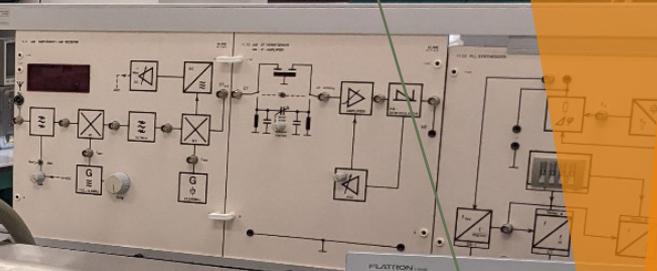






ProtoMat S42

IPKF
Laser & Electronics
www.ipkf.com

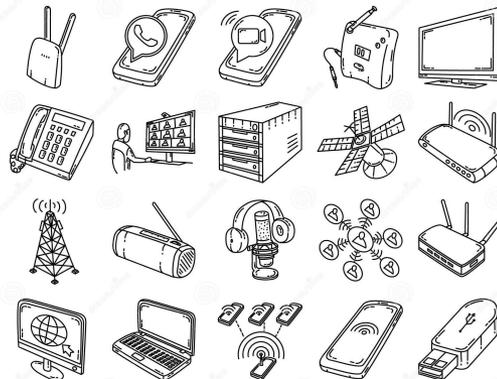


FLATRON
LG



Acceso: Requisitos

- ▶ Haber obtenido el título ESO aprobando todas las materias
- ▶ Nota media superior a 7 en la ESO
- ▶ Presentar solicitud con documentación requerida
- ▶ Entrevista personal con equipo de coordinación del BIE
- ▶ Interés y curiosidad por la investigación, ciencia y tecnología



Acceso: Solicitud

Solicitud conforme al modelo disponible en el Portal de Educación

Escrito del alumno, en el que exponga los motivos por los que desea cursarlo y las expectativas en él depositadas, o del tutor de cuarto curso de educación secundaria obligatoria

Certificación extendida por el centro educativo en el que el solicitante haya finalizado la educación secundaria obligatoria en la que conste que ha sido propuesto para la expedición del título de graduado en ESO

Certificación académica extendida por el centro educativo en el que el solicitante haya finalizado la educación secundaria obligatoria, firmada por el secretario, junto a calificaciones y nota media

Acceso: Solicitud

SOLICITUD DE INCORPORACIÓN AL BACHILLERATO DE INVESTIGACIÓN/EXCELENCIA

| | | | |
|-----------------------|---------------------------------|---------------------|--|
| DATOS DEL SOLICITANTE | Primer apellido: | Segundo Apellido: | |
| | Nombre: | DNI/NIE: | |
| | Domicilio: | Localidad: | |
| | Provincia: | Código postal: | |
| | Teléfono: | Correo electrónico: | |
| | Centro donde ha finalizado ESO: | | |

| | | |
|--------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| MODALIDAD | MODALIDAD DE BACHILLERATO: | |
| | <input type="checkbox"/> | Humanidades y Ciencias Sociales |
| | <input type="checkbox"/> | Ciencias y Tecnología |
| | <input type="checkbox"/> | Artes |
| <input type="checkbox"/> | General | |

| | | |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DOCUMENTACIÓN | DOCUMENTACIÓN QUE SE APORTA: | |
| | <input type="checkbox"/> | Escrito del alumno o del tutor de cuarto curso. |
| | <input type="checkbox"/> | Certificación académica en la que constan los cursos y calificaciones obtenidas en cada una de las materias. |
| | <input type="checkbox"/> | Certificación en la que consta que ha sido propuesto para la expedición del título de graduado en educación secundaria obligatoria. |
| <input type="checkbox"/> | Documentación acreditativa de la participación en certámenes, concursos, olimpiadas, y procedimientos de naturaleza análoga, relacionados con la modalidad de Bachillerato de Investigación/Excelencia a la que se pretende acceder. | |

SOLICITO la participación en el proceso de selección para la incorporación al Bachillerato de Investigación/Excelencia en el centro docente de la localidad provincia de.....:

En, a de de

(Firma)

SR./SRA. DIRECTOR/A DEL IES.....

Acceso: Procedimiento y fechas

