



Programa del Diploma

Bachillerato Internacional (IB)

¿Qué es el IB?



FUNDACIÓN SIN ÁNIMO DE LUCRO

Creada en Suiza en 1968.

BUSCA FORMAR PERSONAS

- Con mentalidad internacional.
- Sensibles al cuidado de los demás y del planeta.
- Que quieran contribuir a un mundo mejor y más pacífico.



DISTRIBUIDOS POR EL MUNDO

5.500 colegios en 60 países, 170 en España.

PROMUEVE

- Una actitud activa de aprendizaje.
- La práctica de la compasión.
- El respeto por la diferencia y el aprendizaje desde ella.



Comunidad de aprendizaje del IB



El PD permite a los colegios formar estudiantes que:

- Posean una excelente amplitud y profundidad en sus conocimientos.
- Se desarrollen física, intelectual, emocional y éticamente.
- Estudien al menos dos lenguas.
- Sobresalgan en las asignaturas académicas tradicionales.
- Exploren la naturaleza del conocimiento.

¿Por qué IB en San Ignacio?

- El perfil del alumno del IB se corresponde totalmente con el perfil del alumno San Ignacio.
- Se apuesta por un aprendizaje significativo conectando los contenidos con la vida cotidiana, tanto en la propuesta metodológica como en la evaluación.
- Los alumnos investigan sobre temas que escogen. Además, adquieren un alto nivel de autonomía.
- Integra la implicación social con lo académico.
- Una educación más global: ciudadanos del mundo capaces de hacer conexiones entre las materias que aprenden.



Plan de Estudios



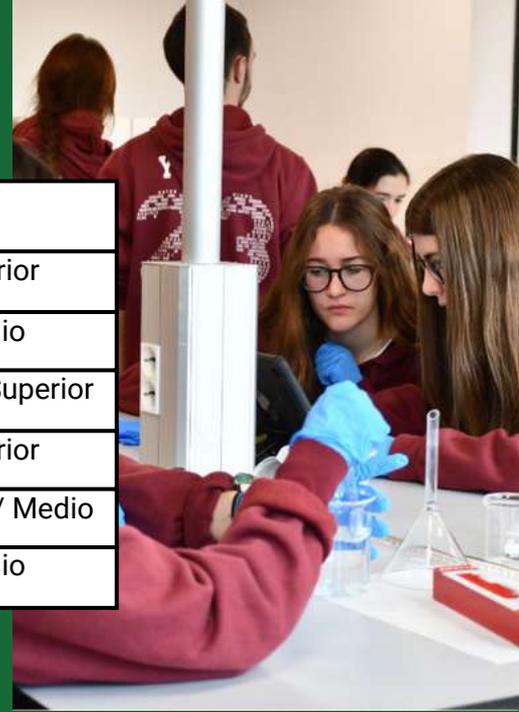
Asignaturas



- Formación integral: los alumnos trabajan ámbitos lingüístico, científico, matemático y humanístico.
- Mayor profundización en asignaturas más relacionadas con los estudios posteriores de los alumnos.
- Las asignaturas se dividen en tres de Nivel Superior y tres de Nivel Medio según el nivel de profundidad con que se planteen.

BIOSANITARIO

ASIGNATURA	NIVEL
LENGUA Y LITERATURA	Nivel Superior
INGLÉS	Nivel Medio
HISTORIA	Nivel Medio / Superior
BIOLOGÍA	Nivel Superior
MAE / MAI	Nivel Superior / Medio
QUÍMICA	Nivel Medio



HUMANIDADES Y SOCIALES

ASIGNATURA	NIVEL
LENGUA Y LITERATURA	Nivel Superior
INGLÉS	Nivel Medio
HISTORIA	Nivel Superior
SISTEMAS AMBIENTALES Y SOCIEDADES	Nivel Medio
MAI	Nivel Medio
GESTIÓN EMPRESARIAL	Nivel Superior



CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

ASIGNATURA	NIVEL
LENGUA Y LITERATURA	Nivel Superior
INGLÉS	Nivel Medio
HISTORIA	Nivel Medio
FÍSICA	Nivel Superior
MAE	Nivel Superior
QUÍMICA	Nivel Medio



*2 horas extras de Dibujo Técnico

Elementos diferenciadores

Además de estas 6 materias, todos los alumnos cursan:

Monografía

- Trabajo original sobre un tema de interés del alumno
- Tutorizado por un profesor

Teoría del Conocimiento

- Pensamiento crítico
- Integración de todos los saberes

CAS: Creatividad, Actividad y Servicio

- Pensamiento creativo
- Actividades que implican un esfuerzo o desafío
- Proyectos solidarios



Evaluación en el Programa Diploma

Evaluación externa

- Examinadores externos designados por el IB
- Exámenes repartidos en tres semanas a finales de abril del 2º año
- Varias pruebas por materia
- Bandas de calificación: una evaluación más justa
- Entre el 80 y el 70% de la nota final



Evaluación interna

- Trabajos de investigación, ensayos, entrevistas orales
- Calificada por el colegio
- Corrección contrastada por el IB
- Entre el 20 y el 30% de la nota final



EVALUACIÓN EXTERNA

LENGUA Y LITERATURA

NS

- **PRUEBA 1 (35%). 20 puntos**
 - Análisis guiado de dos textos no literarios. 2h 15min
- **PRUEBA 2 (25%). 30 puntos**
 - Ensayo comparativo de dos obras literarias. 1h 45min
- **ENSAYO (20%)**
 - Entre 1200 y 1500 palabras

INGLÉS

NM

- **PRUEBA 1 (25%). 30 puntos**
 - Expresión escrita. 1h 15min
- **PRUEBA 2 (50%). 65 puntos**
 - Comprensión auditiva (25%) y comprensión de lectura (25%). 1h 45min

MAE (Matemáticas, Análisis y Enfoques)

NS

- **PRUEBA 1 (30%). 110 puntos**
 - Preguntas sin calculadora. 2h
- **PRUEBA 2 (30%). 110 puntos**
 - Preguntas con calculadora. 2h
- **PRUEBA 3 (20%). 55 puntos**
 - 2 problemas de respuesta larga. 1h

MAI (Matemáticas, Aplicaciones e Interpretación)

NM

- **PRUEBA 1 (40%). 80 puntos**
 - Preguntas de respuesta corta con calculadora. 1h 30min
- **PRUEBA 2 (40%). 80 puntos**
 - Preguntas de respuesta larga con calculadora. 1h 30min

GESTIÓN EMPRESARIAL

NS

- **PRUEBA 1 (25%). 30 puntos**
 - Estudio de caso. 1h 30min
- **PRUEBA 2 (30%). 50 puntos**
 - Material no visto anteriormente con un enfoque cuantitativo. 1h 45min
- **PRUEBA 3 (25%). 25 puntos**
 - 3 preguntas obligatorias. 1h 15min

BIOLOGÍA

NS

- **PRUEBA 1 (36%). 75 puntos**
 - Preguntas de opción múltiple y 4 preguntas basadas en el trabajo experimental. 2h
- **PRUEBA 2 (44%). 80 puntos**
 - Preguntas basadas en datos, de respuesta corta y de respuesta larga. 2h 30min

QUÍMICA

NM

- **PRUEBA 1 (36%). 55 puntos**
 - Preguntas de opción múltiple y basadas en datos. 1h 30min
- **PRUEBA 2 (44%). 50 puntos**
 - Preguntas de respuesta corta y de respuesta larga. 1h 30min

HISTORIA

NM/
NS

- **PRUEBA 1 (30% en NM, 20% en NS). 24 puntos**
 - 4 preguntas basadas en fuentes de uno de los temas prescritos. 1h
- **PRUEBA 2 (45% en NM, 25% en NS). 30 puntos**
 - 2 preguntas de desarrollo de 2 de los 12 temas de historia mundial. 1h 30min
- **PRUEBA 3 (35% SOLO en NS). 45 puntos**
 - 3 preguntas de desarrollo de la opción regional. 2h 30min

FÍSICA

NS

- **PRUEBA 1 (36%). 60 puntos**
 - 40 Preguntas de opción múltiple y preguntas basadas en datos. 2h
- **PRUEBA 2 (44%). 90 puntos**
 - Preguntas de respuesta corta y de respuesta larga. 2h 30min

SAS (Sistemas Ambientales y Sociedades)

NM

- **PRUEBA 1 (25%). 35 puntos**
 - Estudio de caso. 1h
- **PRUEBA 2 (50%). 65 puntos**
 - Preguntas de respuesta corta y basadas en datos
 - 2 preguntas de respuesta larga. 2h

TEORÍA DEL CONOCIMIENTO*

ENSAYO (67%). 10 puntos

- Sobre uno de los 6 títulos prescritos 6 meses antes de la convocatoria.
- 1600 palabras

MONOGRAFÍA*

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN INDEPENDIENTE

- Tema elegido por el alumno
- Límite máximo de 4000 palabras

*Se otorga un máximo de 3 puntos a los resultados combinados del alumno en ambas

EVALUACIÓN INTERNA

LENGUA Y LITERATURA

NS

ORAL INDIVIDUAL (20%). 40 puntos

- Respuesta a una cuestión global escogida por el alumno en conexión con una obra literaria y un corpus no literario
- 15 min

INGLÉS

NM

ORAL INDIVIDUAL (25%). 30 puntos

- Conversación basada en un estímulo visual.
- Discusión basada en otra área temática.
- 20 min de preparación
- 12-15 min

MAE

(Matemáticas, Análisis y Enfoques)

MAI

(Matemáticas, Aplicaciones e Interpretación)

NS/
NM

EXPLORACIÓN MATEMÁTICA (20%). 20 puntos

- Tema libre
- 12-20 páginas

GESTIÓN EMPRESARIAL

NS

INVESTIGACIÓN (30%). 25 puntos

- Cuestión o problema organizativo real de libre elección
- Límite de 1800 palabras

BIOLOGÍA FÍSICA QUÍMICA

NM/
NS

INVESTIGACIÓN (20%). 24 puntos

- Tarea abierta de investigación
- Límite de 3000 palabras

HISTORIA

NM/
NS

INVESTIGACIÓN HISTÓRICA (25% en NM, 20% en NS). 25 puntos

- Tema de su elección
- Límite de 2200 palabras

SAS

(Sistemas Ambientales y Sociedades)

NM

INVESTIGACIÓN (25%). 30 puntos

- Centrada en una cuestión de SAS
- Entre 1500 y 2250 palabras

TEORÍA DEL CONOCIMIENTO

EXPOSICIÓN (30% en NM, 20% en NS). 24 puntos

- Sobre una de las 35 preguntas de conocimiento general, vinculando 3 objetos a la misma
- Límite de 950 palabras

CAS

(Creatividad, Actividad y Servicio)

CARPETA CAS

- Perfil
- Experiencias
- Pruebas

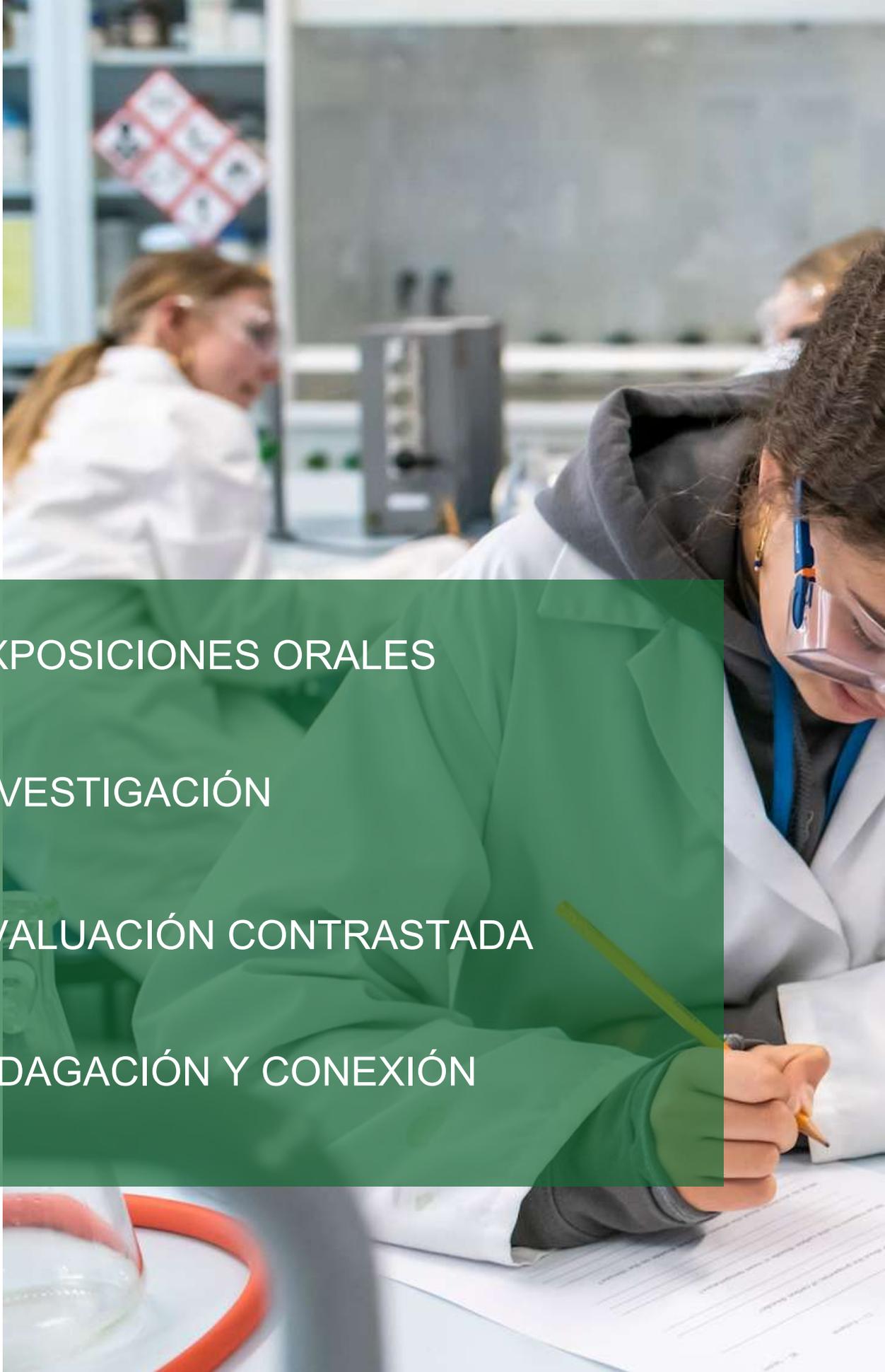
MODELOS DE EVALUACIÓN INTERNA

EXPOSICIONES ORALES

INVESTIGACIÓN

EVALUACIÓN CONTRASTADA

INDAGACIÓN Y CONEXIÓN



Lengua y Literatura A

“La reacción de los personajes ante las desgracias causadas por los acontecimientos políticos en *Hamlet* y *La fiesta del chivo*.”

“La búsqueda de la justicia social por parte de los personajes en *Orgullo y Prejuicio* e *Historia de una escalera*.”



Inglés B

1984

Animal Farm

“Why do you think that Orwell wanted to make the reader feel with the metaphor *** that you have highlighted?”

Do you feel that not having a family has affected the character?”

“Could this situation happen in today's society?”

Historia

“¿Qué relación tuvo el paneslavismo con el asesinato en Sarajevo?”

“¿En qué medida la crisis económica de 1929 propició las condiciones para el surgimiento del nazismo en Alemania?”

“¿Hasta qué punto evolucionó el papel y la imagen de la mujer en el régimen franquista?”



Gestión Empresarial

“Efectos del coronavirus en la lealtad a la marca de las aerolíneas.”

“Efectos de las fusiones bancarias en la rentabilidad y las ventas.”

“Resolver los conflictos entre los *stakeholders* en las organizaciones.”

Física



- “Efectos de la presión interna de un balón en un saque de voleibol.”
- “Similitudes del sonido de un teclado electrónico y de un piano de cola en base a las ondas sonoras?”
- “¿De qué forma influye el tipo de ala de un avión en la sustentación y la velocidad de vuelo?”

Química

- “Estudio de la toxicidad del agua embotellada en base a la migración de compuestos orgánicos del envase al agua.”
- “Estudio del proyecto de transformación de un residuo (aceite usado) en un recurso (biodiésel).”



Biología

- “¿Cómo afecta la falta de sueño a la concentración de los estudiantes de 17 años?”
- “¿Cuál es efecto que tienen dos diferentes estiramientos previos en el rendimiento de corredoras de 17 años en los 100 metros lisos?”

Matemáticas

“El uso del número áureo en los instrumentos musicales.”

“Espacios en una partida de ajedrez.”

“Pixar y las matemáticas.”

“La tasa de reproducción de una especie.”



Sistemas Ambientales y Sociedades

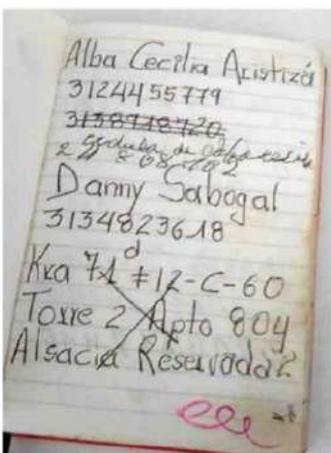
“El daño en la flora causado por la contaminación de desechos tóxicos en el suelo añedaño al Lago Agrio.”

“Impacto agrícola y ganadero en Castilla y León.”

Teoría del Conocimiento

Pregunta prescrita: “¿Cómo podemos saber que el conocimiento presente supone una mejora con respecto al conocimiento pasado?”

Tres objetos



Objeto 1: Libreta de apuntes de mi abuela



Objeto 2: Calculadora científica



Objeto 3: Sticker Covax

MODELOS DE EVALUACIÓN EXTERNA



Aprendizaje
significativo

Prueba 1

Prueba 2



Adaptado de Gas Natural Fenosa, *Academia, Revista del Cine Español*

¿De qué maneras apoya la imagen el texto escrito?

Conteste una pregunta. Compare y contraste **dos** de las obras que ha estudiado.

- ¿De qué manera se presenta la lucha del individuo por ser entendido en **dos** de las obras estudiadas?
- Algunos textos literarios transmiten ideas universales más allá del tiempo o del lugar en el que se sitúan. ¿Hasta qué punto es verdadera esta afirmación en **dos** de las obras estudiadas?
- En **dos** de las obras estudiadas, explore cómo se presentan los conceptos del bien y el mal, no como conceptos absolutos, sino como una cuestión de percepción individual.
- Haciendo referencia a **dos** de las obras estudiadas, explore cómo el autor ha logrado crear un "mundo" convincente.

Ensayo

¿Qué recursos utiliza Miguel Gila en sus monólogos durante los años 50 para referirse a la Guerra Civil?

El alzamiento de Franco como dictador tras la Guerra Civil trajo consecuencias para la sociedad española. Una de ellas fue la imposición de la *Ley de Prensa*¹ por la cual el periodismo se vio controlado y censurado por el régimen totalitario. Otro ámbito afectado durante este periodo fue el humor. Por ello, humoristas como Gila tuvieron que reinventar dicha guerra para hablar de ello desde un punto irónico y cómico². De hecho, Miguel Gila fue "uno de los muertos que dejaría esta guerra" (Gila, 1995) pero, como si de un chiste absurdo se tratase, "él vivió para contar su experiencia" (Sanguino, 2018). Asimismo, existieron más humoristas que se atrevieron a hacer humor acerca del conflicto, como es el caso Tip y Coll³ con su sketch del vaso de agua⁴ o el dramaturgo Miguel Mihura⁵ con su obra *Ni pobre ni rico sino todo lo contrario* donde se retrata de forma ilógica y descoyuntada la Guerra Civil⁶.

Inglés

Prueba 1. Writing

Complete one task. Use an appropriate text type from the options below the task you choose. Write 250 to 400 words.

- You have noticed that many of your classmates consume a lot of junk food which affects their health negatively. Write a text in which you explain to your peers the dangers of consuming too much junk food and suggest ways to maintain a balanced diet instead.

Email Essay Speech

- Your school principal is running a competition for the best campaign to raise awareness about global warming among teenagers. Write your entry for this competition, to be submitted to the principal, in which you describe what the campaign is and why you think it would be effective.

Blog Email Proposal

- You recently had an experience where you felt discriminated against, and you want to express your point of view to others. Write a text in which you describe what happened, and explain why you felt the treatment you received was wrong.

Blog Proposal Speech

Prueba 2. Reading

The National Library of Australia



Frequently Asked Questions (FAQ)

Our FAQ information is continually expanding. It contains answers written by librarians in response to questions already asked by readers.

How can I access the Library's collection from interstate or overseas?

There are a number of ways that you can access the National Library's collections from interstate or overseas. The first is via Interlibrary Loan. If you visit your local library with the details of the material you are looking for, they may be able to organise an Interlibrary Loan for you. You can also request copies of material using our online copying service, Copies Direct. There are two ways to get to this. The easiest way is to search the catalogue and get to the full record view of any item you are interested in, and click on the green Copies Direct button at the bottom of the screen. This will take you to the service, with the form already partly filled in with the details of the item you were looking at. The other way is to go to the Copies Direct website. This gives more information about the service, and also provides a link to the form, but it will not have any details filled in.

10. Questions in the FAQ section are devised by librarians. [1]

True False

Justification:

Prueba 2. Listening

You will hear a conversation between two colleagues about their attitudes towards dress codes in the office.



Tick **one** correct option for each of the following statements.

Whose opinion?	Stan	Hadia	Stan and Hadia	
1. Young people tend to not care much about dressing formally for work.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1]
2. Not all young members of staff borrow ties for interviews.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1]
3. What people are expected to wear to work should be clear on the website.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1]
4. Quality of work is more important than what one wears to work.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1]
5. A clear dress code will affect employees.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1]

Answer the following questions.

10. Where did Andrew hear Governor Hadley promise not to develop Pointer Lake? [1]
.....
11. How long has Director Solano been the director of the Economic Development Agency? [1]
.....
12. What consideration does Andrew contrast with Director Soano's main responsibility? [1]
.....
13. How does Director Solano describe the designers of the Lewans Junction project? [1]
.....

Prueba 1

Mapping Tech Ltd. (MT)

Mapping Tech Ltd. (MT), propiedad de Jackie Beasley, fue fundada en 2010. Originalmente, MT desarrollaba software para ayudar a los agricultores en el uso de drones de cartografía aérea, que permite llevar adelante una agricultura de precisión. Con la información recogida gracias a la cartografía aérea, los agricultores pueden determinar qué áreas de sus fincas necesitan más (o menos) atención humana —por ejemplo, más (o menos) fertilizante— y qué tipos de fertilizante usar. Mediante la agricultura de precisión, los agricultores pueden aumentar el rendimiento, bajar los costos y reducir el impacto ambiental de la actividad agrícola. Más adelante, MT empezó a fabricar *hardware* relacionado con la agricultura de precisión.

Jackie fundó MT mientras estudiaba informática en la Universidad de Nebraska (UoN), ubicada en Lincoln, Nebraska (Estados Unidos de América). La universidad tiene una fuerte orientación al uso de drones para la agricultura de precisión. Jackie vio los beneficios de la cartografía aérea, como también el impacto positivo de la agricultura de precisión en el medio ambiente: con el aumento de la población mundial y de la huella ecológica total del ser humano, Jackie creyó que la agricultura de precisión podría incrementar la oferta de alimentos y reducir el impacto ambiental. Con sus conocimientos del software cartográfico, Jackie sentía la responsabilidad de hacer avanzar el campo de la agricultura de precisión.

Sección A

Responda **todas** las preguntas de esta sección.

- Defina el término *liderazgo democrático* (línea 49). [2]
- Defina el término *empresa multinacional* (línea 67). [2]
- Describe **dos** elementos de la mezcla de *marketing* de MT. [4]
- Explique **una** ventaja y **una** desventaja para MT de ser una empresa pequeña (línea 23). [4]
- Explique por qué KC solo podría adquirir MT si contara con el permiso de Jackie (líneas 77–78). [2]
- Explique **una** forma en la que Jackie potencialmente está cumpliendo con los objetivos éticos de MT (líneas 19–21) y **una** forma en la que no lo está haciendo. [6]

Sección B

Responda **una** pregunta de esta sección.

- Discuta **dos** fuentes de financiación apropiadas que MT podría usar para el arreglo de la actualización del software. [10]
- Discuta si Jackie debería aceptar o rechazar la oferta de KC para adquirir MT. [10]

Prueba 2

Sección A

Responda **todas** las preguntas de esta sección.

- Prime Pies (PP)**
Prime Pies (PP) produce tartas de lujo de la más alta calidad. Las tartas contienen ingredientes orgánicos* y su precio es de \$20 cada una; este precio es considerablemente más alto que el de las tartas de los competidores de PP. Las ganancias de PP han caído, por lo que el gerente de operaciones de PP está analizando la posibilidad de producir una tarta más barata, que no estaría hecha con ingredientes orgánicos, para satisfacer las necesidades del mercado del público general. Con el objeto de financiar la producción de esta nueva tarta, PP está planeando vender activos no corrientes más antiguos en lugar de aumentar su pasivo a largo plazo, por ejemplo, con préstamos.
 En la **Tabla 1** se presentan los pronósticos de información financiera para la producción de la nueva tarta en 2023.

Tabla 1: Pronósticos de información financiera para la producción de la nueva tarta de PP

Costo directo de cada nueva tarta	\$4,20
Dividendos a los accionistas	10 % de ganancia por ejercicio
Gastos: administración	\$28400
Gastos: <i>marketing</i>	20 % de los ingresos por ventas
Pronóstico de volumen de ventas	42 000 tartas
Intereses de los préstamos	10 % del costo de ventas
Precio de la nueva tarta	\$8
Impuestos sobre las ganancias	20 % sobre las ganancias antes de impuestos

* orgánicos: alimentos producidos sin uso de fertilizantes químicos, plaguicidas u otras sustancias químicas artificiales

(a) Defina el término *mercado del público general*.

Sección B

Responda **una** pregunta de esta sección.

- Coco Delight (CD)**
Coco Delight (CD) produce una gama de barras de chocolate de lujo que se venden y fabrican en Nueva Zelanda. CD ha creado una cadena de suministro en el extranjero, mediante la cual importa a Nueva Zelanda todos los ingredientes para sus barras de chocolate.
 (a) Describa **una** característica de una cadena de suministro. [2]

Historia

Prueba 1

Sección 3: El avance hacia la guerra global

Lea las fuentes I a L del cuadernillo de fuentes y conteste las preguntas 9 a 12 a continuación. Tanto las fuentes como las preguntas están relacionadas con el estudio de caso 1: La expansión japonesa en Asia Oriental (1931–1941). Acortamientos: Pacto Tripartito/Pacto del Eje.

- ¿Cuáles fueron, según la Fuente J, los efectos de la firma del Pacto Tripartito/Pacto del Eje para Gran Bretaña? [3]
 - ¿Qué mensaje transmite la Fuente L? [2]
- Con referencia a su origen, propósito y contenido, analice el valor y las limitaciones de la Fuente I para los historiadores que estudien el Pacto Tripartito/Pacto del Eje (septiembre de 1940). [4]
- Compare y contraste lo que las Fuentes J y K revelan sobre la importancia del Pacto Tripartito/Pacto del Eje. [6]
- Utilizando las fuentes y sus propios conocimientos, evalúe las consecuencias que tuvo el Pacto Tripartito/Pacto del Eje para Japón, China y EE. UU. hasta finales de 1941. [9]

Fuente I Los tres primeros artículos del Pacto Tripartito/Pacto del Eje acordado entre Alemania, Italia y Japón en Berlín, el 27 de septiembre de 1940.

Los gobiernos de Alemania, Italia y Japón han acordado lo siguiente:

Artículo uno: Japón reconoce y respeta el liderazgo de Alemania e Italia en el establecimiento del nuevo orden en Europa.

Artículo dos: Alemania e Italia reconocen y respetan el liderazgo de Japón en el establecimiento de un nuevo orden en la Gran Asia Oriental.

Artículo tres: Alemania, Italia y Japón acuerdan cooperar en sus esfuerzos. Asimismo acuerdan ayudarse entre ellos con todos los medios políticos, económicos y militares cuando uno de los tres potencias contratantes sea atacado por una potencia que no esté actualmente participando en la guerra europea o en el conflicto chino-japonés.

Prueba 2

Unidad temática 11: Causas y consecuencias de las guerras del siglo XX

- Examine el papel de la ideología como causa de **dos** guerras civiles del siglo XX, cada una elegida de una región diferente.
- Compare y contraste el papel de la tecnología en determinar el resultado de **dos** guerras del siglo XX.

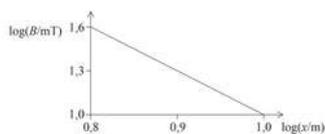
Prueba 3

Europa y la Primera Guerra Mundial (1871–1918)

- Evalúe la afirmación de que la política exterior alemana fue la causa principal de la Primera Guerra Mundial.
- Discuta las consecuencias de la Primera Guerra Mundial en la población civil de **un** país europeo cualquiera.

Prueba 1

18. La densidad de flujo magnético B a lo largo del eje de un imán se mide junto con la distancia x desde el extremo del imán. En la gráfica se muestra cómo varía $\log B$ frente a $\log x$.



¿A qué potencia de x es proporcional B ?

- A. -3
- B. $-1,6$
- C. $1,6$
- D. 3

19. Un astronauta orbita en torno a la Tierra en una cápsula espacial. ¿Qué afirmación es correcta?

- A. No hay fuerzas gravitatorias que actúen sobre la cápsula espacial o sobre el astronauta.
- B. La cápsula espacial y el astronauta tienen igual aceleración.
- C. Tanto la cápsula espacial como el astronauta se encuentran en equilibrio.
- D. La fuerza gravitatoria que actúa sobre la cápsula espacial es igual que la que actúa sobre el astronauta.

El espectro de hidrógeno de una fuente en un laboratorio incluye una línea con longitud de onda de 434 nm . La misma línea emitida desde una galaxia lejana tiene una longitud de onda de 502 nm cuando se observa sobre la Tierra.

(i) Sugiera por qué las dos longitudes de onda son diferentes. [1]

.....

.....

(ii) Determine la distancia, en Mpc, entre esta galaxia y la Tierra utilizando una constante de Hubble de $71 \text{ km s}^{-1} \text{ Mpc}^{-1}$. [2]

Prueba 2

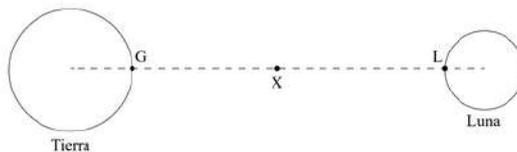
8. (a) Resuma qué se entiende por intensidad de campo gravitatorio. [2]

.....

.....

.....

(b) Sea X un punto sobre la línea que une el centro de la Tierra y el centro de la Luna. En X , la intensidad resultante del campo gravitatorio de la Tierra y la Luna es cero.



Se dispone de los siguientes datos.

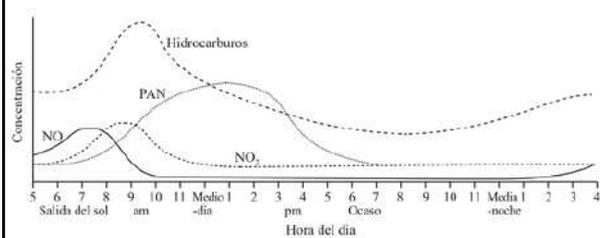
- Masa de la Tierra = $6,0 \times 10^{24} \text{ kg}$
- Masa de la Luna = $7,3 \times 10^{22} \text{ kg}$
- Radio de la Luna = $1,7 \times 10^6 \text{ m}$
- Distancia del centro de la Tierra a la superficie de la Luna = $3,7 \times 10^8 \text{ m}$

(i) Determine el cociente $\frac{\text{distancia a X desde el centro de la Tierra}}{\text{distancia a X desde el centro de la Luna}}$. [2]

Química

Prueba 1

30. La gráfica muestra la concentración de algunos contaminantes en una ciudad durante un periodo de 24 horas.



¿Cuál de las siguientes afirmaciones **no** se puede deducir de la gráfica?

- A. Los hidrocarburos causan menos daño a la salud que los PAN.
- B. Un aumento de hidrocarburos es causado por las horas punta de la mañana.
- C. La concentración de PAN aumenta a medida que aumenta la intensidad de la luz solar.
- D. La formación de NO_2 sigue la formación de NO .

Bute, un analgésico que se usa para caballos, ha causado gran preocupación recientemente porque ensayos analíticos mostraron que ha entrado en la cadena alimentaria por medio de la carne de caballo etiquetada como carne de res. Se sospecha que la droga provoca cáncer.

(i) En un laboratorio de seguridad alimentaria se realizó el análisis de una muestra de bute que dio la siguiente composición elemental porcentual en masa:

Elemento	Porcentaje
C	73,99
H	6,55
N	9,09
O	El resto

Calcule la fórmula empírica del bute. Muestre su trabajo. [3]

Prueba 2

10. Las plantas convierten energía solar en energía química. Sería muy conveniente por lo tanto usar productos derivados de las plantas, como aceites vegetales, directamente como combustibles en los motores de combustión interna.

(a) (i) Identifique el problema principal de usar directamente aceites vegetales como combustible en los motores de combustión interna convencionales. [1]

.....

.....

(ii) La transesterificación del aceite supera este problema. Indique los reactivos que se requieren para este proceso. [1]

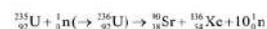
11. La energía nuclear es una fuente de energía que no utiliza combustibles fósiles. La tecnología nuclear actual depende de reacciones de fisión.

(a) La tecnología de la energía nuclear comercial se desarrolló rápidamente entre 1940 y 1970. Resuma por qué ocurrió esto. [1]

.....

.....

(b) La ecuación de una reacción de fisión nuclear típica es:



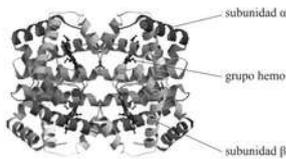
Las masas de las partículas implicadas en esta reacción de fisión se muestran a continuación.

- Masa del neutrón = $1,00867 \text{ amu}$
- Masa del núcleo de U-235 = $234,99333 \text{ amu}$
- Masa del núcleo de Xe-136 = $135,90722 \text{ amu}$
- Masa del núcleo de Sr-90 = $89,90774 \text{ amu}$

Usando estos datos y la información de las secciones 1 y 2 del cuadernillo de datos, determine la energía que se libera cuando un núcleo de uranio sufre fisión. [3]

Prueba 1

7. El diagrama muestra la estructura molecular de la hemoglobina humana tal como se encuentra en la Base de datos de proteínas.

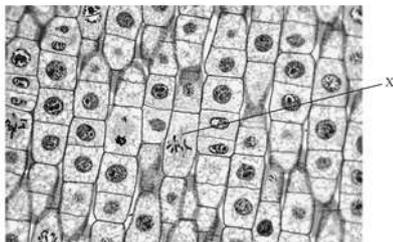


[Fuente: www.rcsb.org/pdb]

¿Qué característica de la hemoglobina permite decir que esta proteína tiene estructura cuaternaria?

- A. Contiene muchas hojas beta.
- B. Consta de subunidades polipeptídicas y grupos hemo.
- C. Permite la unión a átomos de oxígeno.
- D. Contiene residuos de histidina (His).

1. La figura es una fotomicrografía de células de la punta de la raíz de una cebolla.



[Fuente: adaptado de <http://photo.photoshelter.com/image/10000AUwOv1erSI>]

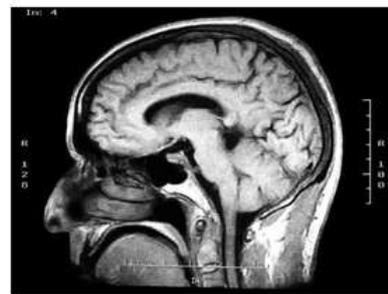
(a) Identifique la fase de la mitosis representada por la célula X. [1]

.....

(b) Resuma dos características distintivas de aquellas células mostradas en la micrografía que están experimentando una mitosis. [2]

Prueba 2

5. La muerte cerebral es un diagnóstico clínico basado en la ausencia de función neurológica, con una causa conocida de coma irreversible.



[Fuente: www.npr.org/blogs/health/2012/10/16/162997951/teenage-brains-are-malleable-and-vulnerable-researchers-say, cortesía de iStock]

(a) Explique un método **concreto** para evaluar el daño cerebral.

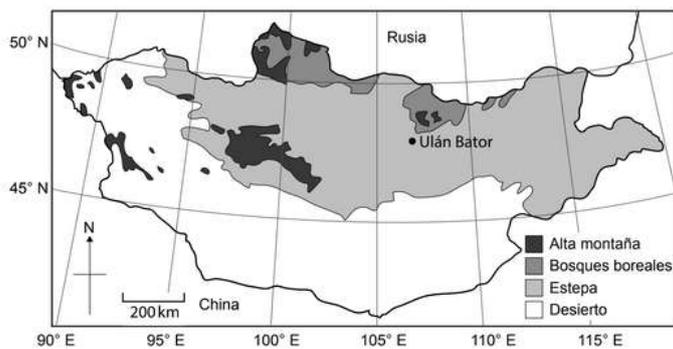
7. Explique el comportamiento altruista usando el ejemplo de cómo comparten sangre los murciélagos vampiro. [3]



Sistemas Ambientales y Sociedades

Prueba 1

Figura 1b: Mapa en detalle de Mongolia



[Fuente: www.cia.gov]

1. (a) Identifique dos biomas en Mongolia. [1]

.....

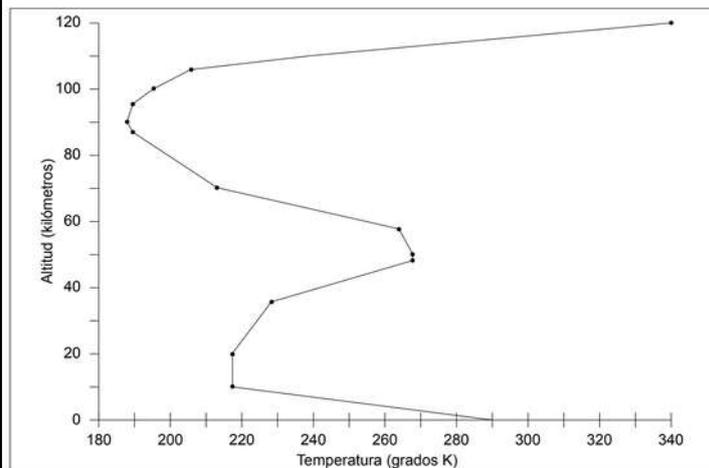
(b) Resuma dos factores que hayan contribuido a la elevada biodiversidad que hay en Mongolia. [2]

.....

Prueba 2

4. La figura 4 ilustra la variación de la temperatura con la altitud dentro de la atmósfera terrestre.

Figura 4



[Fuente: www.nature.com]

(a) Dibuje dos líneas en la figura 4 para mostrar los límites superior e inferior de la estratosfera. [2]

(b) Resuma cómo las actividades humanas pueden influir en la concentración de ozono:

(i) en la troposfera. [1]

Prueba 1

2. [Puntuación máxima: 5]

(a) Muestre que $(2n-1)^2 + (2n+1)^2 = 8n^2 + 2$, donde $n \in \mathbb{Z}$. [2]

(b) A partir de lo anterior, o de cualquier otro modo alternativo, pruebe que la suma de los cuadrados de dos números enteros impares consecutivos cualesquiera es par. [3]

9. [Puntuación máxima: 8]

La función f se define así $f(x) = e^{2x} - 6e^x + 5$, $x \in \mathbb{R}$, $x \leq a$. El gráfico de $y = f(x)$ se muestra en la siguiente figura.

(a) Halle el valor más grande de a para el cual f tiene función inversa. [3]

(b) Para este valor de a , halle la expresión de $f^{-1}(x)$ e indique cuál es su dominio. [5]

Prueba 2

4. [Puntuación máxima: 7]

La siguiente tabla muestra las notas que han obtenido siete alumnos en dos exámenes de matemáticas distintos.

Examen 1 (x)	15	23	25	30	34	34	40
Examen 2 (y)	20	26	27	32	35	37	35

Sea l_1 la recta de regresión de x sobre y . La ecuación de la recta l_1 se puede escribir de la forma $x = a + b$.

(a) Halle el valor de a y el valor de b . [2]

Sea l_2 la recta de regresión de y sobre x . Las rectas l_1 y l_2 pasan por un mismo punto de coordenada (p, q) .

(b) Halle el valor de p y el valor de q . [3]

(c) Jennifer no pudo hacer el primer examen pero sacó 29 puntos en el segundo examen. Utilice una ecuación de regresión adecuada para estimar la nota que habría sacado Jennifer en el primer examen. [2]

Prueba 3

2. [Puntuación máxima: 25]

En esta pregunta le pedimos que investigue una serie de propiedades de la sucesión de aquellas funciones que son de la forma $f_n(x) = \cos(n \arccos x)$, $-1 \leq x \leq 1$ y $n \in \mathbb{Z}^+$.

Importante: En esta pregunta, cuando vaya a dibujar aproximadamente un gráfico, no es necesario que halle las coordenadas de ninguno de los puntos de corte con los ejes ni las coordenadas de ningún punto estacionario, a no ser que se pida explícitamente en el enunciado.

(a) En unos mismos ejes de coordenadas, dibuje aproximadamente los gráficos de $y = f_n(x)$ e $y = f_2(x)$ para $-1 \leq x \leq 1$. [2]

(b) Para los valores impares de $n > 2$, utilice la calculadora de pantalla gráfica para ir variando sistemáticamente el valor de n . A partir de lo anterior, sugiera una expresión para los valores impares de n que describa, en función de n , el número de...

(i) máximos locales; [4]

(ii) mínimos locales. [4]

(e) Resuelva la ecuación $f_n'(x) = 0$ y, a partir de lo anterior, muestre que los puntos estacionarios del gráfico de $y = f_n(x)$ están en $x = \cos \frac{k\pi}{n}$, donde $k \in \mathbb{Z}^+$ y $0 < k < n$. [4]

La sucesión de funciones, $f_n(x)$, definida anteriormente se puede expresar como una sucesión de polinomios de grado n .

(f) Utilice una relación trigonométrica apropiada para mostrar que $f_n(x) = 2x^2 - 1$. [2]

Matemáticas, Aplicaciones e Interpretación

Prueba 1

2. [Puntuación máxima: 6]

El equipo de baloncesto de los Tigres de Osaka juega en un estadio multinivel.

Las entradas más caras son las de la primera fila. El precio de las entradas de cada fila (en yenes, ¥) forma una progresión aritmética. En la siguiente tabla se muestran los precios de las tres primeras filas.

Precio de las entradas por partido	
1.ª fila	6800 yenes
2.ª fila	6550 yenes
3.ª fila	6300 yenes

(a) Escriba el valor de la diferencia común (d). [1]

(b) Calcule el precio de una entrada para la fila 16.ª. [2]

(c) Halle el coste total de comprar 2 entradas para cada una de las 16 primeras filas. [3]

8. [Puntuación máxima: 4]

El nivel de intensidad del sonido (L) medido en decibelios (dB) es una función de la intensidad del sonido (S), en vatios por metro cuadrado (W m^{-2}). Dicho nivel de intensidad viene dado por la siguiente fórmula:

$$L = 10 \log_{10}(S \times 10^{12}), S \geq 0$$

(a) Hay una orquesta cuya intensidad del sonido es de $6.4 \times 10^{-3} \text{W m}^{-2}$. Calcule el nivel de intensidad (L) de la orquesta. [2]

(b) En un concierto de rock el nivel de intensidad es de 112 dB. Halle la intensidad del sonido (S). [2]

Prueba 2

El Centro Acuático Malvern organizó una competición de saltos desde el trampolín de 3 metros. Los jueces (Stan y Minsun) otorgaron a cada uno de los 8 participantes una puntuación de hasta 10 puntos. Los datos primarios se resumen en la siguiente tabla.

Participantes	A	B	C	D	E	F	G	H
Puntuación de Stan (x)	4,1	3	4,3	6	7,1	6	7,5	6
Puntuación de Minsun (y)	4,7	4,6	4,8	7,2	7,8	9	9,5	7,2

(a) (i) Escriba el valor del coeficiente de correlación momento-producto de Pearson (r). [4]

(ii) Utilizando ese valor de r , interprete la relación que existe entre las puntuaciones que concede Stan y las puntuaciones que concede Minsun.

(b) Escriba la ecuación de la recta de regresión de y sobre x . [2]

(c) (i) Utilice la ecuación de regresión que halló en el apartado (b) para estimar cuál será la puntuación que concederá Minsun cuando Stan otorgue un 10 perfecto. [4]

(ii) Indique si esta estimación es fiable. Justifique su respuesta.

El Comisario de la competición quiere hallar el coeficiente de correlación por rangos de Spearman.

(d) Copie la siguiente tabla y complete la información que falta. [2]

Participantes	A	B	C	D	E	F	G	H
Rango de Stan		8					1	4
Rango de Minsun		8					1	4,5

(e) (i) Halle el valor del coeficiente de correlación por rangos de Spearman (r_s). [4]

(ii) Comente el valor de r_s que ha obtenido.

El Comisario cree que la puntuación que concedió Minsun al participante G es demasiado alta, así que decide bajársela de 9,5 a 9,1.

(f) Explique por qué razón no varía el valor del coeficiente de correlación por rangos de Spearman (r_s). [1]

Teoría del Conocimiento

Instrucciones para los alumnos

- El ensayo de Teoría del Conocimiento deberá versar sobre uno de los seis títulos (preguntas) que se indican al dorso. Los títulos consisten en preguntas de conocimiento centradas en las áreas de conocimiento. Puede elegir cualquier título, pero se le recomienda que consulte su decisión con el docente.
- El ensayo se evaluará conforme al instrumento de evaluación publicado en la **guía de Teoría del Conocimiento**. Los examinadores determinarán si ha realizado una exploración clara, coherente y crítica del título elegido.
- Los examinadores evaluarán el ensayo según el título prescrito. Es fundamental que responda al título exactamente como está formulado, no lo modifique de ninguna manera. Tenga en cuenta que las citas que figuran en los títulos no son necesariamente auténticas. Presentan puntos de vista reales que pueden corresponderse o no con citas directas.
- Debe entregar su ensayo de Teoría del Conocimiento al docente para que verifique que es su trabajo original. Debe citar todas las fuentes externas utilizadas empleando una convención reconocida.
- El ensayo debe estar escrito en una tipografía estándar tamaño 12 y con espacio doble entre líneas. La extensión máxima es de 1 600 palabras.

1. ¿Cuanta importancia tienen las opiniones de los expertos en la búsqueda del conocimiento? Responda haciendo referencia a las artes y a otra área del conocimiento.
2. ¿Es artificial la separación de las ciencias naturales y las matemáticas en áreas de conocimiento distintas?
3. Cuando los historiadores y los expertos en ciencias naturales dicen que han explicado algo, ¿están utilizando la palabra "explicar" del mismo modo?
4. ¿Son menores las limitaciones éticas en la búsqueda de conocimiento en las artes que en las ciencias humanas?
5. ¿Cómo influyen nuestras expectativas en nuestras interpretaciones? Discuta haciendo referencia a la historia y a otra área del conocimiento.
6. ¿En qué medida está de acuerdo con la afirmación "el conocimiento no tiene valor a menos que sea puesto en práctica" (Antón Chéjov)? Responda haciendo referencia a **dos** áreas de conocimiento.

Monografía

Literatura

Tema: La presentación del amor en las obras de: "El amor en los tiempos del Cólera" por Gabriel Garcé a Márquez y "Grandes Esperanzas" por Charles Dickens.

Pregunta de investigación: ¿Cómo la estructura y el espacio establecido en las novelas reflejan en evolución de los personajes principales para alcanzar el amor?

Filosofía

Ideología de bolsillo:

Un análisis de la función ideológica de los *smartphones* en la sociedad contemporánea.

Considerando la teoría de la subjetivación de Althusser ¿En qué medida el *smartphone* funciona como un aparato de interpelación para construir sujetos de rendimiento?

Artes Visuales

“El estilo visual de Wes Anderson y su influencia en el arte plástico actual”

¿En qué medida ha influenciado el estilo artístico pop-posmoderno de Wes Anderson, analizando los elementos visuales característicos de éste y con base en la película Los Excéntricos Tenenbaums, a la pintora Paige Jiyoung Moon?

Danza

I'm in a N.Y. State of mind: violencia en el hip hop como estilo de danza

¿Cómo se ve reflejada la violencia callejera del Bronx en los años 60 en los movimientos dancísticos del hip hop?

Política Global

El marketing político como factor influyente y determinante en las elecciones democráticas.

Física

Aplicación de las Transformaciones de Lorentz en la aberración estelar de la Estrella π Orionis.

¿Cómo se pueden aplicar las fórmulas descritas en la mecánica de Lorentz para elaborar una función que rectifique la posición aparente de la estrella π Orionis en tiempo real utilizando como referencia la posición de la tierra?

Química

Estudio y análisis del reciclaje químico como solución en el futuro de uso de plásticos (PET)

Gestión Empresarial

¿Cómo Starbucks Company utiliza la mercadotecnia para mantener a sus clientes satisfechos?

Obtención del diploma

Puntuación mínima: 24 puntos

Puntuación máxima: 45 puntos

6 materias: hasta 42 puntos

TdC + Monografía: hasta 3 puntos



		Teoría del Conocimiento					
		Calificación A	Calificación B	Calificación C	Calificación D	Calificación E	Sin calificación N
Monografía	Calificación A	3	3	2	2	Condición de no aprobado	Condición de no aprobado
	Calificación B	3	2	2	1	Condición de no aprobado	Condición de no aprobado
	Calificación C	2	2	1	0	Condición de no aprobado	Condición de no aprobado
	Calificación D	2	1	0	0	Condición de no aprobado	Condición de no aprobado
	Calificación E	Condición de no aprobado					
	Sin calificación N	Condición de no aprobado					

REQUISITOS

- Cumplir los requisitos de CAS
- Calificación distinta a E o N en TdC y Monografía
- Puntuación mínima de 24 puntos
- Recibir como mínimo un 2 en todas las asignaturas
- No obtener un 2 tres o más veces
- No obtener un 3 cuatro o más veces
- Mínimo de 9 puntos en asignaturas de NM
- Mínimo de 12 puntos en asignaturas de NS



ACCESO A LA UNIVERSIDAD



HOMOLOGACIÓN DE NOTAS POR LA UNED

PUNTUACIÓN IB	PUNTUACIÓN NACIONAL
7	10
6	9
5	8
4	7
3	6
2	5

Cálculo de la nota de corte

Bachillerato Nacional

Selectividad

6 + **4** + **4*** = **14**

nota media
1º y 2º de Bachillerato

asignaturas troncales

2 asignaturas específicas

Bachillerato Internacional

10 + **4*** = **14**

media de la nota final
del BI aplicando la conversión

nota de dos
asignaturas del BI
aplicándolas la conversión

nota de exámenes
de la UNED (PCE)

*La nota de estas asignaturas se multiplican por 0,1 o 0,2 en función de la carrera y universidad que escojas

Criterios de Admisión



- Competencia lingüística inglés: B2 o superior
- Entrevista personal
- Expediente académico
- Centro de Procedencia (preferencia alumnos San Ignacio)
- Carta de motivación

ib@sanignaciotorrelodones.es

Crece en el conocimiento de uno mismo a través del conocimiento del mundo, porque somos dignos de cosas grandes.

