

Temario Examen Diagnóstico de Nuevo Ingreso a UTT 2025

CARRERAS

Ing. en Aeronáutica en Manufactura
Ing. Ambiental y Sustentabilidad
Ing. en Energía y Desarrollo Sostenible
Ing. en Mantenimiento Industrial
Ing. en Mecatrónica
Ing. en Tecnologías de la Información e Innovación Digital
Ing. Industrial
Ing. en Alimentos
Ing. en Biotecnología

Asignaturas:

Física
Matemáticas para Cálculo
Inglés

Guía temática del Excoba para las Licenciaturas/Ingenierías de la Universidad Tecnológica de Tijuana

Esta guía temática muestra las grandes áreas de conocimiento que integran el Excoba. Cada una de estas áreas se compone de diversos temas y subtemas, de los cuales se extrae la información esencial para la elaboración de las preguntas del examen. El Excoba crea diversos reactivos para cada tema, por lo que es posible que en el examen se presente más de una pregunta de un mismo contenido.

1. Educación primaria

1.1. Español

1.1.1. Recuento histórico. Identificación de una sucesión cronológica de hechos. Inferencia de fechas y lugares. Identificación de la información relevante.

1.1.2. Reportaje. Identificación de las características generales de un reportaje. Interpretación de la información. Identificación de la idea principal. Selección de información relevante.

1.1.3. Textos científicos y populares. Identificación de las características de ambos tipos de textos.

1.1.4. Cuestionarios. Identificación de las formas de respuestas requeridas en cuestionarios. Elaboración de cuestionarios, según los propósitos de las preguntas.

1.1.5. Ortografía y puntuación. Uso de v, b, s, c, z, ll, y, g, j, palabras homófonas. Acentuación de palabras agudas, graves, esdrújulas y monosílabos. Uso de los signos de puntuación en un párrafo.

1.1.6. Sintaxis. Identificación de las partes de una oración simple. Identificación de la estructura y concordancia de oraciones. Identificación del tipo de oraciones compuestas: yuxtapuestas, coordinadas y subordinadas. Uso de nexos.

1.1.7. Léxico. Inferencia de significado de palabras según el contexto. Uso del diccionario.

1.1.8. Cuento. Identificación de las partes de un cuento. Inferencia de las características de los personajes. Comprensión de figuras retóricas: metáforas, símiles, analogías, reiteración, entre otros.

1.1.9. Textos instructivos. Elaboración de diagramas y notas. Uso de modos y tiempos verbales adecuados.

1.1.10. Categorías de información. Clasificación de información en secciones temáticas. Jerarquización de la información.

1.2. Matemáticas

1.2.1. Números naturales. Significado y uso de las cuatro operaciones fundamentales: adición, sustracción, multiplicación y división.

1.2.2. Números fraccionarios. Comprensión del concepto de fracción. Uso en las cuatro operaciones fundamentales: adición, sustracción, multiplicación y división.

1.2.3. Números decimales. Comprensión del concepto de número decimal. Uso en las cuatro operaciones fundamentales: adición, sustracción, multiplicación y división.

1.2.4. Figuras planas. Identificación de sus elementos. Cálculo de perímetros y áreas.

1.2.5. Cuerpos geométricos. Identificación de sus elementos. Cálculo de volumen.

1.2.6. Magnitudes. Uso de unidades para el cálculo de operaciones. Conversión de unidades.

1.2.7. Relaciones de proporcionalidad. Conversión de escalas. Resolución de problemas.

1.2.8. Nociones de probabilidad. Cálculo de probabilidad simple.

1.2.9. Nociones de estadística. Elaboración de diagramas, gráficas y tablas. Interpretación de diagramas, tablas y figuras.

2. Educación secundaria

2.1. Español

2.1.1. Medios masivos de comunicación. Inferencia de mensajes publicitarios. Identificación de los elementos que constituyen las noticias. Identificación del autor o la fuente de información. Distinción entre hechos y opiniones. Contraste de tipo de mensajes en las noticias. Apoyos gráficos en las noticias. Análisis de la postura del autor en textos periodísticos.

2.1.2. Textos informativos. Identificación de propósitos y características de los textos informativos. Búsqueda y selección de información. Organización de la información. Identificación de la oración temática. Uso e interpretación de recursos gráficos, como: tablas, gráficas, diagramas, cuadros sinópticos y mapas conceptuales. Uso de comunicación formal. Identificación de diferentes puntos de vista en un texto. Uso de expresiones que jerarquizan la información. Uso de la coma para delimitar coordinadas adversativas, subordinadas causales, condicionales y concesivas.

2.1.3. Entrevista. Identificación del propósito y las características del reporte de una entrevista. Uso del discurso directo e indirecto. Uso de los nexos temporales y coordinantes. Uso del acento diacrítico y enfático.

2.1.4. Textos descriptivos. Elaboración de informes técnicos. Uso de recursos lingüísticos: vocabulario técnico, voz pasiva, forma impersonal. Uso de recursos para asegurar la cohesión. Uso de subordinantes y de complementos del verbo.

2.1.5. Textos literarios. Identificación de géneros literarios. Interpretación de figuras retóricas en poemas. Predicción del contenido de una obra a través de reseñas o prólogos. Uso de expresiones sinónimas y pronombres. Sustitución léxica o pronominal.

2.1.6. Documentos administrativos legales y técnicos. Elaboración de cartas para solicitudes o reclamos. Interpretación de reglamentos. Análisis de documentos para garantizar los derechos y las garantías de los ciudadanos. Elaboración de documentos para presentar solicitudes.

2.2. Matemáticas

2.2.1. Números reales. Solución de operaciones de adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y radicación.

2.2.2. Significado y uso de las literales. Solución de ejercicios algebraicos de adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y radicación.

2.2.3. Sucesiones aritméticas. Obtención de la fórmula para generar una sucesión aritmética.

2.2.4. Polinomios. Solución de operaciones combinadas con polinomios.

2.2.5. Ecuaciones lineales y cuadráticas. Desarrollo y solución de ecuaciones de primer grado. Desarrollo y solución de ecuaciones de segundo grado.

2.2.6. Sistemas de ecuaciones lineales. Solución de sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas.

2.2.7. Funciones lineales. Representación gráfica de una recta. Cálculo de la pendiente de una recta.

2.2.8. Funciones cuadráticas. Representación gráfica de una parábola. Interpretación de la ecuación de una parábola.

2.2.9. Transformaciones en el plano. Identificación y representación de simetría axial, simetría central, traslación y rotación.

2.2.10. Rectas y ángulos. Cálculo de ángulos entre paralelas y una secante. Aplicación del teorema de Pitágoras.

2.2.11. Cuerpos geométricos. Desarrollo de cuerpos geométricos. Cálculo de áreas y volúmenes.

2.2.12 Semejanza. Solución de problemas de semejanza. Aplicación del teorema de Tales.

2.2.13 Trigonometría. Identificación de razones trigonométricas (seno, coseno, tangente) en triángulos rectángulos.

2.2.14. Relaciones de proporcionalidad. Solución de problemas de proporcionalidad inversa.

2.2.15. Diagramas, gráficas y tablas. Solución de problemas de conteo. Interpretación de gráficas circulares y de barras.

2.2.16. Nociones básicas de estadística. Cálculo de medidas de tendencia central y de dispersión.

2.3 Ciencias naturales

2.3.1. Biología

2.3.1.1. Biodiversidad. Comparación de las características comunes de los seres vivos. Identificación de los mecanismos de adaptación y de selección natural de los organismos.

2.3.1.2. Nutrición. Identificación de las diversas formas de nutrición de los seres vivos. Identificación de los nutrientes en los alimentos.

2.3.1.3 Respiración. Identificación de las estructuras respiratorias de los seres vivos. Identificación de los distintos tipos de respiración. Relación entre respiración y nutrición. Prevención de enfermedades respiratorias.

2.3.1.4 Reproducción. Valoración de una sexualidad responsable y segura. Identificación de enfermedades venéreas (características, agente causal, síntomas y medidas de prevención). Comparación de las características generales de la división celular y la formación de gametos: mitosis y meiosis. Identificación de las características de la reproducción sexual. Relación entre fenotipo, genotipo, cromosomas y genes.

2.3.2. Física

2.3.2.1. El movimiento. Interpretación y cálculo de posición, velocidad y aceleración. Uso de unidades de medida. Representación e interpretación de gráficas y tablas. Descripción y medición del movimiento.

2.3.2.2. Las fuerzas. Interpretación del concepto de fuerza. Interpretación de los efectos de las fuerzas. La descripción y predicción del movimiento mediante las leyes de Newton. Interpretación de los factores que conforman la energía mecánica. Cálculo de energía mecánica (cinética y potencial). Uso de unidades de medida.

2.3.2.3. Las interacciones de la materia. Representación e interpretación de gráficas relacionadas con el calor, la presión y la temperatura. Interpretación de la relación entre fuerza y área. Aplicaciones tecnológicas de los diferentes tipos de energía.

2.3.2.4. Manifestaciones de la estructura interna de la materia. Interpretación del modelo atómico simple. Relación entre el comportamiento del electrón y los fenómenos electromagnéticos macroscópicos.

2.3.3. Química

2.3.3.1. Características de los materiales. Identificación de las propiedades intensivas y extensivas de la materia. Interpretación del principio de conservación de la masa. Clasificación de las sustancias. Relación entre el modelo tridimensional de compuestos y su fórmula química. Identificación de las características del método científico.

2.3.3.2. Diversidad de propiedades de los materiales y su clasificación química. Distinción entre mezclas y otro tipo de sustancias, con base en sus propiedades físicas y sus métodos de separación. Representación química de elementos, moléculas, átomos, iones e isótopos. Identificación de propiedades de la tabla periódica. Propiedades de los modelos de enlace.

2.3.3.3. La transformación de los materiales: la reacción química. Representación del principio de conservación de la masa.

2.3.3.4. La formación de nuevos materiales. Aplicaciones de ácidos y bases. Identificación de la oxidación y reducción, sus principales características y aplicaciones.

2.4. Ciencias sociales

2.4.1. Geografía

2.4.1.1. El espacio geográfico y los mapas. Interpretación del espacio por medio de mapas temáticos de México y del mundo. Ubicación de puntos geográficos en un mapa utilizando los elementos espaciales (coordenadas geográficas, escalas, orientación, simbología).

2.4.1.2. Recursos naturales y preservación del ambiente. Comprensión de los conceptos de biodiversidad, recursos naturales y desarrollo sustentable en función de la ubicación, relieves, clima y vegetación. Comprensión de los factores astronómicos que influyen en la distribución de los recursos naturales y la biodiversidad. Análisis del impacto y de las consecuencias que traen consigo la alteración al medio ambiente.

2.4.1.3. Dinámica de la población y riesgos. Relación entre los cambios de la población y las implicaciones socioeconómicas en México y en el mundo. Interpretación de información estadística básica sobre la composición y el crecimiento de la población, dada por indicadores demográficos (edad, sexo, tasa de natalidad y mortalidad, tasa de crecimiento). Distinción de los tipos de migración. Identificación de las causas y los efectos de los principales flujos migratorios.

2.4.1.4. Espacios económicos y desigualdad social. Comprensión del concepto de globalización. Interpretación de algunos indicadores socioeconómicos, como: índice de desarrollo humano, educación, esperanza de vida, salud y PIB.

2.4.1.5. Espacios culturales y políticos. Comprensión de la diversidad cultural a partir de las etnias, lenguas y religiones. Identificación de la distribución del patrimonio cultural de los pueblos.

2.4.2. Historia

2.4.2.1. Principios del siglo XVI a principios del siglo XVIII. Comprensión de los avances científicos y tecnológicos, y las repercusiones del colonialismo en América. Ubicación cronológica de los hechos históricos y personajes más relevantes.

2.4.2.2. De mediados del siglo XVIII a mediados del siglo XIX. Comprensión de las ideas políticas que dieron origen a las revoluciones atlánticas. Comprensión de las características y de las implicaciones de la Revolución Industrial y de las revoluciones atlánticas.

2.4.2.3. De mediados del siglo XIX a 1920. Comprensión de la importancia estratégica, económica y política de algunas regiones de Asia, América y África en la antesala de la Primera Guerra Mundial.

2.4.2.4. El mundo entre 1910 y 1960. Identificación de las principales causas, los efectos y países participantes en la Primera Guerra Mundial y en la Segunda Guerra Mundial.

2.4.2.5. Décadas recientes. Identificación de los principales conflictos sociales, políticos, culturales y religiosos de la actualidad.

2.4.2.6. Las culturas prehispánicas y la conformación de la Nueva España. Identificación temporal y espacial y de las aportaciones de las principales culturas prehispánicas: olmeca, teotihuacana, maya y mexicana.

2.4.2.7. Nueva España, desde su consolidación hasta la independencia. Identificación cronológica de los principales personajes, de las causas y consecuencias de la expansión política y religiosa de la Conquista, de la Colonia y el movimiento de independencia.

2.4.2.8. La Revolución mexicana. Identificación cronológica de las causas, de las consecuencias y de los principales personajes de la Revolución mexicana.

2.4.3. Formación Cívica y Ética

2.4.3.1. Los adolescentes y sus contextos de convivencia. Identificación de los factores que favorecen o que ponen en riesgo la calidad de vida de los adolescentes.

2.4.3.2. Principios y valores de la democracia. Identificación de los principios y las normas que promueven la convivencia democrática. Distinción de las características generales del sistema político democrático: representatividad, soberanía popular y sistema de partidos.

2.4.3.3. La dimensión cívica y ética de la convivencia. Comprensión del uso de los valores colectivos, las costumbres sociales y tradiciones culturales dentro del contexto de la nación mexicana.

2.4.3.4. Identidad e interculturalidad para una ciudadanía democrática. Comprensión del uso de las normas y reglas para una mejor convivencia social. Análisis del sentido de pertenencia e identidad, en el contexto de una sociedad multicultural.

2.4.3.5. Participación y ciudadanía democrática. Comprensión del concepto de democracia, así como de los elementos que la conforman. Identificación de las características y funciones de las diferentes formas de organización social y control ciudadano. Identificación de los componentes del Estado mexicano y sus características.

2.4.3.6. Respeto y valoración de la diversidad. Identificación de las diversas manifestaciones en la sociedad, que facilitan u obstaculizan la convivencia social.

3. Bachillerato

3.1. Matemáticas para cálculo

3.1.1. Matemáticas I

3.1.1.1. Resuelves problemas aritméticos y algebraicos. Jerarquía de operaciones numéricas.

3.1.1.2. Realizas transformaciones algebraicas. Operaciones con polinomios de una y dos variables. Factorizaciones básicas (incluyendo productos notables y expresiones racionales).

3.1.1.3. Resuelves ecuaciones lineales. Sistemas de ecuaciones de 1×1 , 2×2 y 3×3 relacionados con la función lineal. Modelamiento de situaciones para escribir ecuaciones lineales.

3.1.1.4. Resuelves ecuaciones cuadráticas. Ecuaciones cuadráticas de una variable relacionadas con la función cuadrática. Modelamiento de situaciones para escribir ecuaciones cuadráticas.

3.1.2. Matemáticas II

3.1.2.1. Utilizas ángulos, triángulos y relaciones métricas. Ejercicios con la aplicación de las propiedades de la suma de ángulos de un triángulo.

3.1.2.2. Comprendes la congruencia y la semejanza de triángulos. Ejercicios de aplicación de criterios de congruencia de triángulos. Problemas de aplicación del teorema de Tales.

3.1.2.3. Reconoces las propiedades de los polígonos. Resolución de problemas.

3.1.2.4. Empleas la circunferencia. Ángulos, perímetros y áreas.

3.1.2.5. Describes las relaciones trigonométricas para resolver triángulos rectángulos. Sistema sexagesimal y circular. Funciones trigonométricas. Aplicación de razones trigonométricas en triángulos rectángulos.

3.1.2.6. Aplicas las funciones trigonométricas. Gráficas de funciones seno, coseno y tangente.

3.1.2.7. Aplicas las leyes de senos y cosenos. Aplicación de las leyes en triángulos oblicuángulos.

3.1.2.8. Aplicas la estadística elemental. Aplicación de las medidas de tendencia central y de dispersión en datos agrupados y no agrupados.

3.1.2.9. Empleas los conceptos elementales de la probabilidad. Aplicación de las leyes aditiva y multiplicativa de las probabilidades.

3.1.3. Matemáticas III

3.1.3.1. Aplicas las propiedades de segmentos rectilíneos y polígonos. Distancia entre dos puntos. Perímetro y área de polígonos.

3.1.3.2. Aplicas los elementos de una recta como lugar geométrico. Pendiente y ángulo de inclinación de una recta. Paralelismo y perpendicularidad.

3.1.3.3. Utilizas distintas formas de la ecuación de una recta. Aplicación de las distintas formas de ecuación de una recta.

3.1.3.4. Aplicas los elementos y las ecuaciones de una circunferencia. Aplicación de las distintas formas de ecuación de una circunferencia.

3.1.3.5. Aplicas los elementos y ecuaciones de la parábola. Aplicación de las distintas formas de ecuación de una parábola.

3.1.3.6. Aplica los elementos y las ecuaciones de la elipse. Aplicación de las distintas formas de ecuación de una elipse.

3.1.4. Matemáticas IV

3.1.4.1. Reconoces y realizas operaciones con distintos tipos de funciones. Funciones y Relaciones. Dominio y Rango. Reglas de correspondencia.

3.1.4.2. Aplicas funciones especiales y transformaciones. Función inversa, función escalonada, función valor absoluto, función identidad y función constante.

3.1.4.3. Empleas funciones polinomiales de grados 0, 1, 2, 3 y 4. Reconocimiento del patrón de comportamiento gráfico de las funciones polinomiales.

3.1.4.4. Aplicas funciones racionales. Asíntotas horizontales y verticales. Reconocimiento del patrón de comportamiento gráfico de las funciones racionales.

3.1.4.5. Aplicas funciones exponenciales y logarítmicas. Gráficas de las funciones exponencial y logarítmica.

3.1.4.6. Aplicas funciones periódicas. Representación gráfica de las funciones seno y coseno. Características: amplitud, frecuencia y periodo.

3.2. Física

3.2.1. Física I

3.2.1.1. Reconoces el lenguaje técnico básico de la física. Método Científico, magnitudes físicas y su medición, notación científica y vectores.

3.2.1.2. Identificas diferencias entre distintos tipos de movimiento. Movimiento en una y dos dimensiones.

3.2.1.3. Comprendes el movimiento de los cuerpos a partir de las leyes de dinámica de Newton. Aplicas las leyes de la dinámica, ley de la gravitación universal y leyes de Kepler.

3.2.1.4. Relacionas el trabajo con la energía. Trabajo. Energía cinética y energía potencial. Ley de la conservación de la energía mecánica. Potencia.

3.2.2. Física II

3.2.2.1. Explicas el comportamiento de los fluidos. Hidráulica. Hidrostática. Hidrodinámica.

3.2.2.2. Identificas diferencias entre calor y temperatura. El calor y la temperatura. La dilatación térmica. El calor específico. Procesos termodinámicos.

3.2.2.3. Comprendes las leyes de la electricidad. Electricidad. Electroestática. Electrodinámica.

3.2.2.4. Relacionas la electricidad con el magnetismo. Magnetismo. Electromagnetismo

3.3 Inglés

3.3.1. Inglés I

3.3.1.1. Usas el verbo “to be” para formar oraciones en tiempo presente con la combinación de pronombres personales, adjetivos posesivos y el posesivo anglosajón.

3.3.1.2. Expresas oraciones en presente simple para describir actividades cotidianas.

3.3.1.3. Identificas preguntas con “wh” y sus respuestas, en tiempo presente simple.

3.3.1.4. Describes actividades diarias de recreación, escolares y de trabajo.

3.3.1.5. Utilizas adverbios para indicar la frecuencia de ciertos eventos.

3.3.1.6. Identificas acciones, a través del presente progresivo, que se están realizando en ese momento.

3.3.1.7. Identificas las estructuras relacionadas con sustantivos contables y no contables.

3.3.2. Inglés II

3.3.2.1. Usas adjetivos para describir personas, lugares y objetos.

3.3.2.2. Comparas las características de personas, objetos y lugares.

3.3.2.3. Usas el verbo “to be” para formar oraciones en tiempo pasado.

3.3.2.4. Utilizas verbos regulares e irregulares para expresar acciones en tiempo pasado.

3.3.2.5. Utilizas verbos modales para indicar obligación, dar una orden, instrucción, prohibición, permiso, sugerencia o recomendación.

3.3.2.6. Reconoces las formas de expresar planes y metas a futuro.

3.3.3. Inglés III

3.3.3.1. Identificas información específica sobre hábitos y costumbres en el pasado y en el presente.

3.3.3.2. Utilizas el pasado simple y pasado continuo para describir actividades que sucedieron en un momento determinado.

3.3.3.3. Identificas la secuencia de oraciones en un párrafo a través del uso de conectores.

3.3.3.4. Utilizas pronombres relativos para describir personas, lugares y objetos.

3.3.3.5. Identificas el uso de “phrasal verbs” en textos.

3.3.4. Inglés IV

3.3.4.1. Asocia información del cero y primer condicional en un contexto.

3.3.4.2. Empleas el segundo condicional para describir situaciones hipotéticas, dar consejos o recomendaciones.

3.3.4.3. Utilizas el presente perfecto para relatar experiencias pasadas con efecto en el presente.

3.3.4.4. Diferencia los marcadores de tiempo propios del presente perfecto.

Te invitamos a ver el video informativo acerca de los tipos de respuesta del Excoba en:

<https://youtu.be/wMEqNptjwP4>

▲ CRÉDITOS

El demo es un instrumento elaborado por
Métrica Educativa, A.C.

Información adicional
del Excoba

<https://metrica.edu.mx/examenes/excoba/>