



Tabla del número de ítems por resultados de aprendizaje del programa de estudio Prueba Nacional Escrita Comprensiva de Especialidades en Educación Técnica 2024 Convocatoria ordinaria y extraordinaria (aplazados)

DIBUJO TÉCNICO 2024

Estimada persona docente: A continuación, se le suministra el número de ítems que tendrá la Prueba Nacional Escrita Comprensiva Estandarizada de Especialidades en Educación Técnica de la especialidad según la distribución de objetivos adaptados y contenidos del programa de estudio para el periodo lectivo 2024, de acuerdo con la consulta realizada a los profesores en las diferentes regiones educativas del país.

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	Nº ítems
<p>FUNDAMENTOS DE INFORMATICA</p>	<p>1. Conocer los orígenes, desarrollo de la informática, los conceptos, características y elementos determinantes del desarrollo de las tecnologías, información y comunicación (TIC).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Historia de la Computación y la informática. ▪ Generaciones de computadoras. ▪ Diferencias entre computación e informática. ▪ Desarrollo de las tecnologías de información y comunicación ▪ Conceptos: ▪ Información ▪ Comunicación ▪ TIC ▪ Informática ▪ Computadoras ▪ Hardware ▪ Software ▪ De aplicación Sistemas 	<p>1</p>



DIBUJO TÉCNICO 2024

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	Nº ítems
DIBUJO ARQUITECTÓNICO ASISTIDO POR COMPUTADORA	2. Conocer los elementos básicos que integran el ambiente de trabajo del software específico AutoCAD dos dimensiones.	<ul style="list-style-type: none">• Área de trabajo y visualización• Gestión y configuración de dibujos• Iconos y comandos básicos• Inserción de dibujos, control de capas, colores, y líneas• Gestión de archivos	1
PROCEDIMIENTOS GEOMÉTRICOS	3. Distinguir los elementos geométricos y los procedimientos de trazo útiles para la resolución de problemas de geometría y el dibujo técnico.	<ul style="list-style-type: none">• Conceptos• Definiciones• Características• Elementos geométricos• Polígonos regulares• Procedimientos técnicos de trazo.• Problemas básicos	4



DIBUJO TÉCNICO 2024

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	Nº ítems
<p>PROYECCIONES</p>	<p>4. Distinguir, con base en sus características y normas, los tipos de proyecciones empleados en el dibujotécnico.</p>	<p>Proyección diédrica. Principios del sistema de proyección diédrica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuadrantes de proyección • Normas americanas y europeas • Desarrollo de superficies • Cortes y secciones • Vistas auxiliares • Giros <p>Proyección pictórica, concepto y características:</p>	<p style="text-align: center;">5</p>
		<p>Proyección paralela:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caballera • Caballera con escorzo • Militar <p>Proyección Axonométrica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Isométrica • Dimétrica • Trimétrico <p>Proyección cónica o polar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perspectiva a un punto de fuga • Perspectiva a dos puntos de fuga • Perspectiva a tres puntos de fuga 	



DIBUJO TÉCNICO 2024

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	Nº ítems
GRÁFICOS	5. Distinguir los diferentes tipos de gráficos y la información contenida en ellos.	Gráficos. <ul style="list-style-type: none">▪ Características.▪ Escalas y proporciones.▪ Ordenamiento de datos.▪ Clasificación (tipos). Información contenida.	2
ROTULADO	6. Conocer los textos, letras y números, verticales e inclinados, aplicando los sistemas normalizados de rotulado.	Rotulado vertical e inclinado: <ul style="list-style-type: none">▪ Características.▪ Proporciones de las letras y de los números.▪ Normas ASA, DIN y UNE.	2
ACOTADO	7. Reconocer las normas y los sistemas de acotado utilizados en el dibujo técnico.	Acotado: <ul style="list-style-type: none">▪ Normas y sistemas de acotados En serie o en cadena Coordenadas Progresivo Simplificado combinado <ul style="list-style-type: none">• En serie o en cadena• Coordenadas• Progresivo• Simplificado• Combinado	4



DIBUJO TÉCNICO 2024

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	Nº ítems
ESCALAS	8. Identificar los tipos de escalas empleados en el dibujo técnico de planos de trabajo y de presentación.	Concepto. Tipos de escalas normalizadas <ul style="list-style-type: none">▪ Natural▪ De ampliación. De reducción.	3
INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	9. Reconocer los instrumentos de medición, de verificación y de comparación de medidas, empleados en el taller mecánico.	Instrumentos - Tipos y características: <ul style="list-style-type: none">▪ De medición.▪ De verificación. De comparación.	3
	10. Identificar las lecturas de medidas en gráficos de instrumentos de medición de precisión en los sistemas inglés y MétricoDecimal.	Unidades de medición. <ul style="list-style-type: none">▪ Sistema Inglés. Sistema Métrico Decimal Lectura de medidas. Conceptos: <ul style="list-style-type: none">▪ Medición.▪ Verificación. Comparación.	3



DIBUJO TÉCNICO 2024

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	Nº ítems
AJUSTES Y TOLERANCIAS	11. Distinguir los ajustes y las tolerancias en los sistemas Agujero Único y Eje Único con base a sus características y normas	Ajustes y tolerancias: <ul style="list-style-type: none">▪ Definición y conceptos.▪ Nomenclatura.▪ Clasificación de los ajustes. Clasificación de las tolerancias. Tolerancias de forma y posición. Gráficos y diagramas.	2
PROCESOS INDUSTRIALES	12. Relacionar los procesos industriales de fabricación de piezas mecánicas y el empleo de tratamientos térmicos, químicos y termoquímicos, considerando las características de los metales y los esfuerzos a que están sometidos.	Gráficos. Procesos industriales: <ul style="list-style-type: none">▪ Metalurgia.▪ Siderurgia.	2



DIBUJO TÉCNICO 2024

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	Nº ítems
MECANISMOS	13. Identificar por sus características, de aplicación o empleo, los elementos de fijación utilizados en sistemas mecánicos.	Elementos de fijación: <ul style="list-style-type: none">Desmontables.Permanentes.Función. Concepto de unión.	1
	14. Reconocer por su función, características y tipos de esfuerzos aque están sometidos las diversas clases de muelles y resortes empleados en la industria.	Muelles y resortes – tipos y características: Conceptos de muelle y de resorte. Clasificación. Funcionamiento.Esfuerzos.	1
	15. Clasificar, con base a su función y estructura, los dispositivos anti-fricción (soportes, cojinetes y rodamientos) empleados en los mecanismos	Dispositivos anti-fricción: <ul style="list-style-type: none">Concepto.Clasificación.Características.Funcionamiento.Esfuerzos. Par giratorio: <ul style="list-style-type: none">Componentes: rueda, eje y velocidad.Conceptos y características.Eje, Árbol.Velocidad tangencial.Velocidad radial.	1



DIBUJO TÉCNICO 2024

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	Nº ítems
<p>(CONTINUACIÓN) MECANISMOS</p>	<p>16. Reconocer por sus características los componentes del par giratorio y los elementos asociados.</p>	<p>Rueda.Reductores de velocidad:</p> <p>Acoplamientos:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Conceptos.▪ Funcionamiento.▪ Clasificación.▪ Fijos.▪ Desmontables.	<p>1</p>
	<p>17. Reconocer por sus características y aplicaciones los diversos tipos de acoplamientos.</p>	<p>Características de los mecanismos. Transmisores de movimiento: Ruedas de fricción.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Poleas.▪ Engranajes.	<p>1</p>
	<p>18. Distinguir con base a su función y estructura los mecanismos relacionados con la transmisión, conversión y detención del movimiento.</p>	<p>Convertidores de movimiento:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Bielas.▪ Cigüeñales.▪ Volantes.▪ Levas. <p>Manivelas. Detenedores del movimiento: Frenos. Trinquetes</p>	<p>1</p>



DIBUJO TÉCNICO 2024

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	Nº ítems
MOTORES	19. Distinguir por sus características estructurales y de funcionamiento los diversos tipos de motores.	Definición, nomenclatura y características de los distintos motores. Motores: <ul style="list-style-type: none">De combustión interna.De combustión externa. Eléctricos. Funcionamiento de los motores. Estructura. <ul style="list-style-type: none">Componentes. Función de las partes.	2
MÁQUINAS SIMPLES	20. Distinguir las máquinas simples por sus características, aplicación, estructura y utilidad.	Máquinas simples: <ul style="list-style-type: none">Concepto.Estructura.Aplicación. Clasificación.	2
GRIFOS Y VÁLVULAS	21. Reconocer por su funcionamiento y estructura los dispositivos reguladores del flujo de fluidos; además la simbología utilizada para su representación pictórica.	Grifos y válvulas: <ul style="list-style-type: none">Concepto.Estructura.Clasificación.Principios de funcionamiento. Simbología.	1



DIBUJO TÉCNICO 2024

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	Nº ítems
FACTORES DEL DISEÑO	22. Distinguir los síntomas del espacio, los factores que intervienen en el diseño habitacional y los estilos arquitectónicos.	Conceptos y características básicas del diseño. Factores del diseño: <ul style="list-style-type: none">▪ Funcionalidad.▪ Economía. Estética Síntomas del espacio. Percepción del espacio: <ul style="list-style-type: none">▪ Los sentidos.▪ Espacio interior. Espacio exterior.	2
TEORÍA DEL COLOR	23. Distinguir los conceptos básicos relacionados con la “teoría del color”.	El color: <ul style="list-style-type: none">▪ Armonía y contraste.▪ El círculo cromático.▪ El armonicolor.▪ Colores luz.▪ Colores pigmento. Psicología del color. Clasificación de los colores.	2
DISEÑO BÁSICO	24. Analizar la reglamentación vigente relacionada con el diseño habitacional.	Normas, códigos y reglamentos relacionados con el diseño y la construcción residencial: Normas sanitarias para la construcción habitacional. Reglamento de catastro, Reglamento de construcción, Normas del INVU, Código Eléctrico Nacional, Código sísmico de C.R.	2



DIBUJO TÉCNICO 2024

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	Nº ítems
TOPOGRAFÍA	25. Identificar los distintos tipos de planos topográficos, su aplicación y la utilidad de la información contenida en ellos.	Planos topográficos tipos características y uso. <ul style="list-style-type: none">▪ Catastro.▪ Curvas de nivel.▪ Planta y perfil. Hojas cartográficas	2
INSTALACIONES ELECTRICAS	26. Identificar por su estructura, simbología y funcionamiento, las salidas y los accesos de las redes de instalaciones eléctricas.	Código Eléctrico Nacional. Circuitos eléctricos. <ul style="list-style-type: none">▪ Potencia (tomas especiales).▪ Iluminación (luces). Simbología. Tableros de distribución. Diagramas unifilares	2



DIBUJO TÉCNICO 2024

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	Nº ítems
TECHOS Y PLUVIALES	27. Identificar los tipos de techos, los elementos que conforman la cubierta y la estructura, la función que desempeñan y los materiales empleados.	. Techos: <ul style="list-style-type: none">▪ Tipos.▪ Elementos de la cubierta.▪ Estructuras, Arriostradas.▪ Alma llena. Nomenclaturas. Materiales.	2
REDES MECÁNICAS	28. Identificar por su estructura, simbología y funcionamiento, los componentes y los accesorios de las redes de instalaciones mecánicas	Instalaciones mecánicas: <ul style="list-style-type: none">▪ Aguas negras.▪ Aguas jabonosas.▪ Aguas pluviales.▪ Aguas para consumo humano. Simbología. Aparatos y accesorios: <ul style="list-style-type: none">▪ Estructura.▪ Función. Ubicación. Elementos estructurales – Tipos y características:	2



DIBUJO TÉCNICO 2024

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	Nº ítems
PLANOS ESTRUCTURALES	29. Distinguir con base en sus características, ubicación y función, los elementos estructurales que conforman las edificaciones de uno o más pisos.	<ul style="list-style-type: none">▪ Vigas.▪ Columnas.▪ Paredes.▪ Entrepisos.▪ Cimientos.▪ Losas.▪ Escaleras.▪ Gárgolas.▪ Paredes. Muros.	2
ESCALERAS	30. Conocer el desarrollo y las partes de escaleras de diversos tipos.	Escaleras – Tipos, nomenclatura y composición.	2



DIBUJO TÉCNICO 2024

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	Nº ítems
MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	31. Reconocer con base en sus características, usos y aplicaciones, los materiales empleados en la construcción de obras civiles	Materiales de construcción Características usos y aplicaciones: <ul style="list-style-type: none">▪ Vidrio.Plástico.Conglomerantes (cemento, yeso, cal).▪ Agregados (arena, piedra).▪ Concreto.▪ Mortero.▪ Maderas.▪ Arcillas.▪ Bloques y ladrillos. Elementos prefabricados	2
SALUD OCUPACIONAL	32. Distinguir los conceptos de salud, trabajo y medio ambiente con base en los factores contemplados por la Salud Ocupacional;	Conceptos: <ul style="list-style-type: none">▪ Trabajo.▪ Medio ambiente.▪ Salud (diferentes acepciones o enfoques).▪ Enfermedad.▪ Accidente.▪ Agente.▪ Huésped.	1



DIBUJO TÉCNICO 2024

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	Nº ítems
(Continuación) SALUD OCUPACIONAL	33. Distinguir los factores de riesgo a que está expuesto el trabajador y, los derechos y deberes (del trabajador y del patrono) contemplados en la legislación costarricense.	<ul style="list-style-type: none">▪ Factores de riesgo:▪ Físicos.▪ Químicos.▪ Eléctricos.▪ Por maquinaria y/o herramientas.▪ Por desorden y/o suciedad.▪ Por almacenamiento de materiales.▪ Por carga de trabajo. Derechos y deberes laborales:▪ Impuestos.▪ Registros.▪ Aguinaldo.▪ Preaviso.▪ Cesantía. <p>Vacaciones</p> <p>Código de trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Jornadas de trabajo.▪ Salarios.▪ Días feriados. Normas <p>y convenios:</p> <p>Normas de Salud Ocupacional. Convenios internacionales.</p>	1



DIBUJO TÉCNICO 2024

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	Nº ítems
GESTIÓN EMPRESARIAL	34. Distinguir los diferentes tipos de empresas, sus áreas funcionales, los conceptos básicos de contabilidad, las fases de la comercialización y los componentes del FODA.	Empresas (sociedades mercantiles): <ul style="list-style-type: none">▪ Conceptos.▪ Tipos. Características. Fases del proceso administrativo: <ul style="list-style-type: none">▪ Planeamiento.▪ Organización.▪ Dirección.▪ Coordinación.▪ Control. Evaluación. Análisis FODA. Mercadeo. <ul style="list-style-type: none">▪ Fases de la comercialización:<ul style="list-style-type: none">✓ Producto – Precio – Promoción Calidad: <ul style="list-style-type: none">▪ Características.▪ Cambio hacia la calidad.▪ Mejoramiento continuo.▪ Importancia de la medición. Herramientas para el mejoramiento continuo.	2



DIBUJO TÉCNICO 2024

Tema	Objetivo adaptado del programa de estudio	Contenidos	Nº ítems
CULTURA DE LACALIDAD	35. Identificar aspectos generales relacionados con la calidad, el cliente y el trabajo en equipo, utilizados en el control de la calidad de las empresas para lograr competitividad.	<p>Calidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Características. ▪ Cambio hacia la calidad. ▪ Mejoramiento continuo. ▪ Importancia de la medición. <p>Herramientas para el mejoramiento continuo.</p> <p>El cliente.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Definición de cliente. ▪ Tipos de clientes. ▪ Satisfacción del cliente. ▪ Consecuencias de la no satisfacción. ▪ Lo que se espera del cliente. <p>Características.</p> <p>El cliente.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Definición de cliente. ▪ Tipos de clientes. ▪ Satisfacción del cliente. ▪ Consecuencias de la no satisfacción. ▪ Lo que se espera del cliente. 	2
			Total:72



DIBUJO TÉCNICO 2024

ANEXO 1

GLOSARIO

DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LOS VERBOS QUE SE UTILIZAN EN LOS OBJETIVOS TEMÁTICOS A NIVEL TÉCNICO.

ANALIZAR:

Distinguir y separar las partes de un todo; hasta llegar a conocer sus principios o elementos. Establecer relaciones entre dos o más elementos para resolver situaciones y llegar a conclusiones técnicas.

CLASIFICAR:

Ordenar o disponer por clases y/o categorías; requiere poner en orden eventos, partes de un fenómeno, elementos, objetos o sustancias, según las características de los mismos y criterios pre-establecidos.

DISTINGUIR:

Diferenciar, discriminar entre dos o más conceptos, fenómenos, situaciones y procesos, considerando las particularidades que caracterizan a cada uno por separado.

RECONOCER:

Conocer los nombres, símbolos, características, elementos constitutivos, conceptos, criterios, ejemplos y procesos de un fenómeno o hecho, así como su funcionalidad.

IDENTIFICAR:

Establecer diferencias, semejanzas, características técnicas, físicas, eléctricas, mecánicas, químicas, hechos, elementos, acciones, eventos y/o situaciones.

APLICAR: El conocimiento de aplicación es el que concierne a la interrelación de principios y generalizaciones con casos particulares o prácticos.

RESOLVER: Hallar la solución de un problema. Llevar a cabo una acción para efectuar cálculos o interpretar la información dada en un problema



DIBUJO TÉCNICO 2024

Epoca	Estilo	Periodo	Clasificación
Antigüedad 4000 A.C. – 476 D.C.	Egipcio	400 A.C.	Clásico
	Griego Romano	476 D.C.	
Edad Media 476 – 1450	Románico (Europa) Bizantino (Asia Menor)	476 1150	Románico
	Gótico (Europa)	1150 1450	Gótico
	Renacimiento (Europa)	1450 1600	Renacimiento
Edad Moderna 1450 – 1890	Luis XIII (Francia) Jacobino (Inglaterra)	1600	Barroco
	Luis XIV (Francia) William and Mary (Inglaterra)		
	Luis XV (Francia) Reina Ana (Inglaterra)		
	Chippendale (Inglaterra)	1770	
	Luis XVI (Francia) Adam, Sheraton, Hepple White (Inglaterra)	1770 1800	
	Imperio	1800 1830	Imperio
	Victoriano	1830 1890	Romántico
	Art Nouveau	1890 1910	Moderno
Actualidad 1890 -	Contemporáneo	1910	Contemporáneo