

"Innovar para Impulsar el Desarrollo Tecnológico"

EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE
JUAN RODRÍGUEZ CLARA

CONVOCA

A estudiantes de bachillerato a la



OBJETIVOS

- Ofrecer a los (as) estudiantes de nivel medio superior un espacio de convivencia donde demuestren los conocimientos y habilidades en la solución de ejercicios y problemas relacionados con las áreas de ciencias básicas y económico-administrativas.
- Fomentar y desarrollar entre los estudiantes la práctica organizada del deporte.
- Reconocer la importancia de la acción docente en la enseñanza de la educación media superior en bachilleratos generales y estatales.

BASES DEL CONCURSO

I. PARTICIPANTES

1. Podrán participar todos (as) los (as) estudiantes de 4º y 6º Semestre inscritos en el periodo Febrero – Julio 2022.
2. Los (as) estudiantes a participar asistirán acompañados (as) de su asesor (a), quien contará con una identificación oficial vigente.
3. Los (as) participantes y asesores (as) se inscribirán mediante el llenado de una ficha de registro proporcionada por el comité organizador o descargándola desde la página oficial: <http://www.itsjuanrodriguezclara.edu.mx/olcode.php>
4. Los (as) participantes portarán el uniforme de la institución que representan (para el área de ciencias básicas y administración, para deportes es opcional).

II. ÁREA DE CIENCIAS BÁSICAS (MATEMÁTICAS, FÍSICA Y QUÍMICA)

1. Se aplicará un instrumento de evaluación para medir el grado de conocimientos y destreza que tiene el participante en la solución de reactivos y problemas de las disciplinas de matemáticas, física y Química.
2. Los reactivos serán del tipo de opción múltiple.
3. Los participantes podrán usar calculadora científica no graficadora.
4. Los reactivos estarán relacionados al temario que se muestra a continuación.
5. Dudas y aclaraciones con el Mtro. José Daniels Cruz Páez al **Cel: 283 123 08 21** o el Ing. Javier Zavala Domínguez al **Cel: 2831197839** docentes de ciencias básicas de nuestra institución.





"Innovar para Impulsar el Desarrollo Tecnológico"

Matemáticas

1.- Cálculo Diferencial

1.1.- Números reales.

1.1.1 La recta numérica.

1.2 Los números reales.

1.3 Propiedades de los números reales.

1.4 Intervalos y su representación mediante desigualdades.

1.5 Resolución de desigualdades de primer grado con una incógnita y de desigualdades cuadráticas con una incógnita.

1.6 Valor absoluto y sus propiedades.

1.7 Resolución de desigualdades que incluyan valor absoluto.

2.- Funciones

2.1 Concepto de variable, función, dominio, condominio y recorrido de una función.

2.2 Función inyectiva, suprayectiva y biyectiva

2.3 Función real de variable real y su representación gráfica.

2.4 Funciones algebraicas: función polinomial, racional e irracional.

2.5 Funciones trascendentes: funciones trigonométricas y funciones exponenciales.

2.6 Función definida por más de una regla de correspondencia, función valor absoluto.

2.7 Operaciones con funciones: adición, multiplicación, composición.

3.- Límites y continuidad

3.1 Límite de una sucesión.

3.2 Límite de una función de variable real.

3.3 Cálculo de límites.

3.4 Propiedades de los límites.

3.5 Límites laterales.

3.6 Límites infinitos y límites al infinito.

3.7 Asíntotas.

3.8 Funciones continuas y discontinuas en un punto y en un intervalo.

3.9 Tipos de discontinuidades.

4.- Derivadas

4.1 Conceptos de incremento y de razón de cambio. La derivada de una función.

4.2 La interpretación geométrica de la derivada.

4.3 Concepto de diferencial. Interpretación geométrica de las diferenciales.

4.4 Propiedades de la derivada.

4.5 Regla de la cadena.

4.6 Fórmulas de derivación y fórmulas de diferenciación.

4.7 Derivadas de orden superior y regla L'Hôpital.

4.8 Derivada de funciones implícitas.

5. Cálculo Integral

5.1 Teorema fundamental del cálculo.

5.1.1 Medición aproximada de figuras amorfas.

5.1.2 Notación sumatoria.

5.1.3 Sumas de Riemann.

5.1.4 Definición de integral definida.

5.1.5 Teorema de existencia.

5.1.6 Propiedades de la integral definida.

5.1.7 Función primitiva.

5.1.8 Teorema fundamental del cálculo.

5.1.9 Cálculo de integrales definidas.

5.1.10 Integrales Impropias.

6.- Integral indefinida y métodos de integración

6.1 Definición de integral indefinida.

6.2 Propiedades de integrales indefinidas.

6.3 Cálculo de integrales indefinidas.

6.3.1 Directas.

6.3.2 Con cambio de variable.

6.3.3 Trigonométricas.

6.3.4 Por partes.

6.3.5 Por sustitución trigonométrica.

6.3.6 Por fracciones parciales

Física

1.- Sistemas y unidades de medición.

1.1 Principales sistemas y unidades de medición.

1.2 Patrones de medición.

1.3 Conversión de unidades.

1.4 Múltiplos y submúltiplos.

1.5 Mediciones: Precisión y cifras significativas.

Notación científica.

2.- Mecánica

2.1. Estática, cantidades vectoriales y escalares, Leyes de Newton, estática de la partícula, estática del cuerpo rígido.

2.2. Cinemática, movimiento rectilíneo, movimiento curvilíneo, caída libre, cinética de partículas, aplicación de la segunda ley de Newton al movimiento.

2.3. Ecuaciones de movimiento.

2.4. Trabajo y energía, trabajo realizado por una fuerza, principio del trabajo y de la energía, aplicaciones del principio del trabajo y energía, potencia y eficiencia.

2.5. Fuerzas conservativas y energía potencial.

2.6. Conservación de la energía.

3.- Electricidad

3.1 Electroestática

3.1.1 Introducción a la electricidad

3.1.2 Teoría electrónica y conceptos de cargas eléctricas

3.1.3 Ley de Coulomb

3.1.4 Campo eléctrico

3.1.5 Intensidad de campo eléctrico

3.1.6 Potencial eléctrico

3.1.7 Capacitancia eléctrica

3.2 Electrodinámica

3.2.1 Definición de corriente continua

3.2.2 Generadores, baterías, acumuladores, etc.

3.2.3 Resistencia, Potencial, Intensidad,

3.2.4 Ley de Ohm en circuitos

3.2.5 Asociación de Resistencias: serie, paralelo, mixto

3.2.6 Leyes de Kirchoff

3.2.7 Energía y potencia

3.2.8 Circuitos RC

3.2.9 Instrumentos de medición: voltímetro, amperímetro, ohmetro

3.2.10 Puente de Wheatstone

3.3 Corriente alterna

3.3.1 Definición

3.3.2 Circuitos que contienen: resistencia, inductancia y capacitancia

3.3.3 Autoinducción

3.3.4 Circuito RLC, serie y paralelo

3.3.5 Potencia

3.3.6 Resonancia en serie y en paralelo

3.3.7 Principio de funcionamiento de transformadores

3.3.8 Principio de funcionamiento de motores

4.- Electromagnetismo.

4.1. Magnetismo y campos magnéticos

4.2. Inducción electromagnética.

4.3. Cargas en movimiento dentro del campo magnético.

4.4. Inductancia.

4.5. Corriente alterna y potencia.

4.6. Transformadores.

5.- Estática y dinámica de fluidos.

5.1. Estática de fluidos, densidad presión de un líquido, Principio de Arquímedes, Principio de Pascal, tensión superficial, ángulo de contacto y capilaridad.

5.2. Dinámica de fluidos.

Química

1.- Química orgánica

1.1 Enlace, estructura y propiedades en compuestos químicos orgánicos, compuestos químicos orgánicos.

1.1.1 Conceptos básicos de la estructura atómica y molecular

1.1.2 Estructura y propiedades de las moléculas

1.1.3 Características del enlace covalente

1.1.4 Polaridad de las moléculas

1.1.5 Fuerzas intermoleculares

1.1.6 Interacciones moleculares

1.1.7 Grupos funcionales

2.- Hidrocarburos saturados

2.1 Nomenclatura

2.2 Estereoquímica de alcanos y ciclo alcanos

2.3 Propiedades físicas de hidrocarburos saturados

2.4 Síntesis de alcanos y ciclo alcanos

2.5 Cicloalcanos y su análisis conformaciones

2.6 Fuentes naturales de alcanos: el petróleo, la petroquímica y su impacto ambiental

2.7 Propiedades químicas, Reacciones de sustitución por radicales libres.

3.- Hidrocarburos insaturados: alquenos y alquinos.

3.1 Alquenos

3.1.1 Estructura

3.1.2 Métodos de síntesis.

3.1.3 Reacciones de eliminación.

3.1.4 Reacciones de adición.

3.2 Alquinos.

3.2.1 Fuentes de obtención de alquinos.

3.2.2 Nomenclatura.

3.2.3 Estructura y enlace: hibridación sp.

3.2.4 Acidez de acetileno y alquinos terminales.

3.2.5 Reacciones de alquilación de acetileno y acetilenos terminales.

3.2.6 Reacciones síntesis de alquinos por reacciones de eliminación.

3.2.7 Reacciones de los alquinos: adición, reducción, hidratación, halogenación y ozonólisis.

4.- Ingeniería Inorgánica

4.1 Estructura atómica

4.1.2. Átomo de Bohr

4.1.2.1 Aportaciones de Bohr al modelo mecánico cuántico

4.1.2.2. Teoría atómica de Sommerfeld

4.1.3.1. Principio de incertidumbre de Heisenberg

4.1.3.2. Principio de dualidad postulado de De Broglie



- 4.1.3.3. Ecuación de onda de Schrödinger
- 4.1.3.3.1. Significado físico de la función
- 4.1.3.3.2. Orbitales atómicos y números cuánticos
- 4.1.3.3.3. Principio de Exclusión de Pauli
- 4.1.4. Distribución electrónica en sistemas polielectrónicos.
- 4.1.4.1. Configuración electrónica de los elementos
- 4.1.4.1.1. Principio de construcción
- 4.1.4.1.2. Principio de la Máxima multiplicidad de Hund
- 4.1.4.1.3. Ubicación periódica de acuerdo al electrón diferencial
- 5.- Periodicidad y nomenclatura de los compuestos químicos inorgánicos
- 5.1 Elementos químicos, su clasificación y propiedades periódicas
- 5.1.1 Clasificación general de los elementos químicos en la tabla periódica
- 5.1.2 Variación de las propiedades periódicas de los elementos
- 5.1.3 Usos e impacto económico y ambiental de los elementos.
- 5.2 Compuestos inorgánicos
- 5.2.2 Tipos y nomenclaturas: sales, óxidos, ácidos, hidróxidos hidruros y compuestos de coordinación.
- 5.2.3 Usos e impacto económico y ambiental de compuestos
- 6.- Enlaces químicos
- 6.1 Tipos de enlaces, origen y propiedades físicas y químicas
- 6.1.1 Enlaces iónicos

- 6.1.1.1 Requisitos para la formación del enlace iónico
- 6.1.1.2 Propiedades de los compuestos iónicos
- 3.1.1.3 Formación de iones
- 6.1.1.4 Redes cristalinas
- 6.1.1.5 Estructura
- 6.1.1.6 Energía
- 6.1.1.7 Radios iónicos
- 6.1.2 Enlaces covalentes
- 6.1.2.1 Teorías para explicar el enlace covalente y sus alcances
- 6.1.2.2 Enlace de valencia
- 6.1.2.3 Orbital molecular
- 6.1.2.4 Teoría de repulsión del par electrónico de la capa de valencia
- 6.1.3 Enlace metálico
- 6.1.3.1 Teoría del enlace y propiedades
- 6.1.3.2 Clasificación en base a su conductividad eléctrica: conductores, semiconductores y aislantes
- 6.1.4 Fuerzas intermoleculares
- 6.2 Cristales, polímeros y cerámicos
- 6.2.1 Estructura química
- 3.2.2 Clasificación general
- 6.2.3 Usos más importantes
- 6.2.4 Impacto económico y ambiental
- 7.- Estequiometria
- 7.1 Reacciones químicas
- 7.2 Balanceo de reacciones químicas
- 7.3 Concepto de estequiometria y Leyes estequiométricas

III. ÁREA DE ADMINISTRACIÓN: ADMINISTRACIÓN, CONTABILIDAD Y ECONOMÍA

1. Se aplicará un instrumento de evaluación para medir el grado de conocimientos y destreza que tiene el participante en la solución de reactivos y problemas de las disciplinas de administración, contabilidad y economía.
2. Los reactivos serán del tipo de opción múltiple.
3. Los participantes podrán usar calculadora científica no graficadora.
4. Los reactivos estarán relacionados a los siguientes temas.
5. Dudas y aclaraciones con la Mtra. Claudia Isabel Romero, Presidenta de academia de Ingeniería en Administración al **Cel: 283 100 46 34** ó con el Lic. José Homero López Cruz, Jefe de Carrera de Ingeniería en Administración . al **Cel. 924 151 85 91**

Administración

- 1.- Desarrollo Histórico de la administración
- 1.1.- Clasificación
- 1.1.1.- Antigua

- 1.1.2.- Medieval
- 1.2.3.- Moderna
- 1.2.4.- Contemporánea

- 2.- La administración y sus teorías



2.1 Escuelas del pensamiento administrativo

3.- Proceso Administrativo

3.1.- Fases

3.1.1.- Planeación

3.1.2.- Organización

3.1.3.- Integración

3.1.4.- Dirección

3.1.5.- Control

4.- Clasificación general de las empresas

4.1.- Definición de empresas

4.2.- Elementos básicos que forman una empresa

4.3 Tipos de empresas

4.4.- Características de una empresa

5.- Departamentos de una empresa

5.1.- Definición, importancia y utilidad de las áreas funcionales de una empresa

5.2.- Departamentos de una empresa

5.2.1.- Mercadotecnia

5.2.2.- Producción

5.2.3.- Recursos humanos

5.2.4.- Finanzas

6.- Espíritu empresarial y emprendedor

6.1.- Motivación y liderazgo

6.2.- Características del emprendedor

6.3.- Habilidades y capacidades empresariales.

Contabilidad

1.- Nociones preliminares

1.1.- La Contabilidad

1.2.- El Contador

1.3.- Aspectos Legales

2.- Clasificación de cuentas

2.1.- Activo

2.2.- Pasivo

2.3 Capital

3.- Estados Financieros

3.1.- Generalidades

3.2.- Clasificación

3.2.1.- Balance General

3.2.1.- Estado de pérdidas y ganancias

4.- Procedimiento para el registro de mercancías

4.1.- Introducción

4.2.- Procedimiento global o de mercancías generales

4.3.- Procedimiento analítico o pormenorizado

4.4.- Procedimiento de inventarios perpetuos

5.- Registro electrónico de operaciones comerciales

5.1.- Contabilidad electrónica

5.2.- Registros de diario y mayor

5.3.- Balanza de comprobación

5.4.- Software contable comercial

Economía

1.- Conceptos básicos de economía

1.1.- Bienes y servicios

1.2.- Relaciones económicas

1.3.- Coste de oportunidad

1.4.- Factores de la producción

1.5.- Principios de escasez

2.- La economía y sus divisiones

2.1.- Economía positiva y economía negativa

2.2.- Economía descriptiva

2.3.- Teoría económica

2.4.- Microeconomía

2.5.- Macroeconomía

2.6.- Variables macroeconómicas

2.7.- Las teorías y modelos en la economía

2.8.- El mercado y sus estructuras

3.- La política económica para la toma de decisiones

3.1.- Políticas económicas

3.2.- Tipos de políticas económicas

3.3.- División de la política económica

3.3.1.- Política fiscal

3.3.2.- Política monetaria

3.4.- Economía exterior

4.- La oferta y la demanda

4.1.- Ley de la oferta

4.2.- Ley de la demanda

4.3.- La elasticidad precio

4.3.1.- La elasticidad precio de la demanda

4.3.1 La elasticidad precio de la oferta



IV. AJEDREZ

1. **Plataforma.** El torneo se jugará en la plataforma de Lichess.org
2. **Categorías:** Unica-Mixta
3. **Inscripciones. –**
 - ✓ Las inscripciones son gratuitas.
 - ✓ Quedan abiertas a partir de la publicación de la presente convocatoria.
 - ✓ Los jugadores deberán tener usuario en la plataforma Lichess, en caso de no tenerlo pueden crear una cuenta gratuita <https://lichess.org/signup>
 - ✓ Las inscripciones se cierran 25 de mayo a las 8:00 horas (hora centro de México).
4. **Forma de registro:**
 - a. Llenar la ficha de inscripción (incluir apartado para anexar el Nick de lichess del participante)
 - b. Después de haber llenado el formulario, solicitar ingreso en el siguiente equipo:
<https://lichess.org/team/itsjrc>
 - c. Una vez aprobado su solicitud del EQUIPO, deberá UNIRSE al Torneo:
<https://lichess.org/swiss/G6TxC9w>

NOTA: Al enviar su solicitud, está aceptando las presentes regulaciones, las reglas formales y éticas de juego limpio; así como las medidas que dispongan la plataforma de lichess. Después de confirmada su asistencia en la plataforma, ningún jugador podrá cambiar el nombre de usuario.

5. Sistema de Competencia.

- Sistema de competencia suizo a 6 rondas.
- Ritmo de juego: 10 minutos para toda la partida por jugador
- Habrá un descanso de 4 minutos entre cada ronda.
- Desempates automáticos por la plataforma.
- En caso de ser necesario, podría modificarse la cantidad de rondas de acuerdo con la cantidad de participantes inscritos y se notificara, antes del inicio de la primera ronda

6. Reglamento

Se aplicará el vigente de la FIDE para ajedrez hibrido y las regulaciones de la plataforma Lichess.

7. Medidas de juego limpio

Las medidas de juego limpio se basan en los recursos utilizados por la plataforma Lichess siguiendo las pautas del Fair Play de la FIDE.

El Comité Organizador podrá aplicar cualquier medida que considere necesaria para garantizar condiciones de juego limpio durante la competencia.

Será considerado como trampa:

- Uso de motores,
- Cuentas dobles demostradas,
- Suplantación,



- Cuenta compartida,
- Ayuda externa,
- Acusaciones fundamentadas
- En todos los casos, el participante será dado de baja sin derecho de apelación.

Durante el torneo deberá tenerse apagado cualquier dispositivo o aplicación que pueda ser consideradas como herramientas de trampa, y se deberá utilizar solo una ventana en tu computadora o medio, como celular o tableta. El sistema detecta cuando sales de la ventana principal, evita ser sancionado por ello.

8. Transitorios.

- Está permitido jugar a través de computadoras de escritorio, laptops, notebooks, tabletas o teléfonos celulares (móviles). Los jugadores son responsables de traer su propio dispositivo de juego
- Los árbitros deben asegurarse que los dispositivos de juego empleados por los jugadores tienen las especificaciones técnicas mínimas para utilizar de manera eficiente la plataforma de juego. Cuando el dispositivo que no cumple estas especificaciones proporcionado por el jugador, la organización podrá reservarse el derecho de participación.
- La organización proveerá conexión a internet
- Únicamente jugadores, árbitros y organizadores podrán estar presentes en la sala de juego mientras esté en desarrollo alguna partida.
- Todos los casos no previstos en la presente serán resueltos por el Comité Organizador y sus declaraciones serán inapelables.
- Es obligatorio estar presente en la sede de juego, una hora antes del inicio de la ronda 1

9. Dudas y aclaraciones con el Mtro. José Daniels Cruz Páez al **Cel: 283 123 0821**

V. LUGAR Y FECHA

1. Todos los concursos de la olimpiada se realizarán el día 26 de mayo en las instalaciones del Instituto Tecnológico Superior de Juan Rodríguez Clara, iniciando a las 8:00 horas.

VI. INSCRIPCIONES

1. Los estudiantes que desean participar en alguna de las áreas de competencia, deberán llenar una cédula de inscripción, la cual pueden descargar desde la página: <http://www.itsjuanrodriguezclara.edu.mx/olcode.php>.
2. Se podrá entregar la cédula de inscripción en forma digital (Word), subiéndola en la página antes mencionada o enviándola por email: jrc_tics@itsjuanrodriguezclara.edu.mx, o también;
3. En modo impreso, en las instalaciones del Tecnológico en la dirección Carretera a Nopalapan, Col Las Bodegas, Km. 1, 95670. En un horario de atención de 9:00-15:00 y 16:00-17:30hrs.
4. Los estudiantes solo pueden participar en una sola área de competencia.
5. Pueden realizar la inscripción a partir de la publicación de la presente y hasta el 24 de mayo de 2022 a las 17:00 horas.



VII. PREMIACIÓN

Se premiará a los estudiantes y equipos según las áreas de participación de la siguiente manera:

1. **Ciencias básicas:** Se premiará a los estudiantes que obtengan el mayor puntaje global de las tres disciplinas evaluadas;
 - **Primer lugar:** Condonación del 100% de inscripción a cualquiera de nuestras carreras, Reconocimiento, regalo sorpresa.
 - **Segundo lugar:** Reconocimiento y regalo sorpresa.
 - **Tercer lugar:** Reconocimiento y regalo sorpresa.
 - Se entregará reconocimiento a los primeros lugares de cada una de las disciplinas evaluadas.
2. **Administración:** Se premiará a los estudiantes que obtengan el mayor puntaje global de las tres disciplinas evaluadas;
 - **Primer lugar:** Condonación del 100% de inscripción a cualquiera de nuestras carreras, Reconocimiento, regalo sorpresa.
 - **Segundo lugar:** Reconocimiento, regalo sorpresa.
 - **Tercer lugar:** Reconocimiento, regalo sorpresa.
 - Se entregará reconocimiento a los primeros lugares de cada una de las disciplinas evaluadas.
3. **Ajedrez:** Se premiará a los tres primeros lugares
 - **Primer lugar:** Condonación del 100% de inscripción a cualquiera de nuestras carreras, Reconocimiento, regalo sorpresa.
 - **Segundo lugar:** Reconocimiento, regalo sorpresa.
 - **Tercer lugar:** Reconocimiento, regalo sorpresa.
4. Se otorgará diploma a cada uno de los participantes.
5. Se les otorgará diploma de participación a los (as) docentes asesores de los (as) estudiantes participantes.

VIII. DESARROLLO DEL EVENTO

1. El desarrollo del evento estará a cargo del comité organizador de la Olimpiada del Conocimiento 2022 del ITSJRC.
2. El registro será a partir de las 8:00 hrs.
3. La entrega de resultados será el 26 de mayo a las 15:00 horas (*nota: a reserva de que el jurado haya terminado la revisión de los exámenes*).

XI. JURADO CALIFICADOR

1. El jurado estará integrado por personal académico del ITSJRC.
2. El fallo del jurado es inapelable.



X. GENERALES

1. Cualquier situación no contemplada en los puntos anteriores, será resuelta por el comité organizador.
2. La participación en el concurso implica la aceptación total de sus bases.

Juan Rodríguez Clara a 7 de Abril del 2022.



ATENTAMENTE:

~~MTRO. VICTOR ALFREDO GÓMEZ~~
Instituto Tecnológico A.C. de Juan Rodríguez Clara
~~DIRECTOR GENERAL DEL ITSJRC~~

