

**ASIGNATURAS Y CONTENIDOS DE LA PRUEBA ESPECIAL  
PARA GRADUADOS, TITULADOS, TRASLADO INTERNO Y EXTERNO  
(CONOCIMIENTOS)**

## **MATEMÁTICA**

1. **Geometría analítica plana.** Recta, circunferencia, parábola, elipse e hipérbola.
2. **Funciones.** Dominio y rango; la función valor absoluto, funciones polinomiales, trigonométricas, exponenciales y logarítmicas; propiedades y aplicaciones.
3. **Límite de funciones.** Propiedades y aplicaciones.
4. **Continuidad.** Continuidad de funciones en un punto. Continuidad de funciones en un intervalo. Propiedades.
5. **Derivación.** Principales propiedades. Derivación de funciones especiales.
6. **Aplicaciones de la derivada.** Criterio de la primera derivada para valores máximos y mínimos.
7. **Vectores en R<sup>2</sup> y R<sup>3</sup>.** Operaciones, propiedades, producto escalar y vectorial, dependencia e independencia lineal.
8. **Sistemas de ecuaciones lineales.** Soluciones, regla de Cramer, método de Gauss-Jordan.
9. **Ecuaciones de grado superior.** Principales métodos de solución. División sintética.
10. **Análisis combinatorio.** Arreglos, combinaciones y permutaciones. Binomio de Newton.
11. **Distribución de frecuencias medidas de tendencia central.** Media, moda y mediana. Varianza.

## **LENGUAJE**

1. **La comunicación.** Elementos. La comunicación no humana. La comunicación humana. La comunicación verbal. El lenguaje humano. El signo lingüístico. Características.
2. **Las funciones del lenguaje.** Lengua. Habla. Norma. La corrección idiomática. Criterios de corrección idiomática.
3. **Los sonidos del lenguaje.** El aparato fonador. La articulación. El mecanismo de la producción del habla.
4. **El fonema.** Los fonemas consonánticos y vocálicos.
5. **La sílaba.** Estructura. Diptongos y hiatos. Silabeo. Reglas de silabeo ortográfico.
6. **Relación fonema-letra.** Correspondencias entre fonemas y letras. La ortografía. Los fonemas consonánticos y vocálicos.
7. **Elementos suprasegmentales.** El acento: Función fonológica del acento español. Clases de palabras por la ubicación del acento.
8. **Reglas generales de acentuación ortográfica.** Acento y concurrencia de vocales. La tilde diacrítica. La tilde enfática. Acentuación de palabras compuestas.
9. **La entonación.** Función. El grupo fónico. Los tonemas.
10. **La morfología.** El morfema. El alomorfo. La palabra. Formación palabras. Estructura de la palabra. Raíz y afijos. Clases de afijos. Palabras derivadas. Prefijación y sufijación. Palabras simples y compuestas. Préstamos.
11. **La frase.** La oración. Clases de oración por la actitud del hablante. El orden de los constituyentes oracionales. Estructura de la oración simple. El sujeto y el verbo.
12. **La concordancia.** Concordancia entre sustantivo y adjetivo. Concordancia entre sujeto y verbo.

**ASIGNATURAS Y CONTENIDOS DE LA PRUEBA ESPECIAL  
PARA GRADUADOS, TITULADOS, TRASLADO INTERNO Y EXTERNO  
(CONOCIMIENTOS)**

13. **La oración compuesta.** La oración compuesta coordinada. Clases. La oración compuesta subordinada. Clases.
14. **La conjunción.** Función. Clases. La preposición. Función. Las proposiciones del español. Enlaces subordinantes.
15. **La semántica.** El significado. Significante, significado y referente. Función del contexto en la significación. Contexto verbal y contexto situacional. Homonimia. Polisemia. Sinonimia. Antonimia. Palabras homógrafas, homófonas, parónimas.
16. **La puntuación.** El punto. El punto y aparte. El punto y seguido. El punto final. La coma, clases de coma. El punto y coma. Los dos puntos. Funciones. Los signos de interrogación y de exclamación. Las comillas. El paréntesis y la raya.

**ASIGNATURAS Y CONTENIDOS DE LA PRUEBA ESPECIAL  
PARA GRADUADOS, TITULADOS, TRASLADO INTERNO Y EXTERNO  
(CONOCIMIENTOS)**

**LITERATURA**

1. **Teoría literaria.** Géneros literarios. Elementos de la comunicación literaria. Las figuras literarias. Funciones de la literatura.
2. **Literatura universal.** Literatura de la Antigüedad. Literatura griega. Épica. Homero: *Ilíada* y *Odisea*; Dramática: Tragedia. Esquilo: *Orestíada*. Sófocles: *Edipo Rey*. Literatura Medieval. Dante Alighieri: *la Divina comedia*.
3. **Literatura moderna.** William Shakespeare: *Romeo y Julieta*, *Hamlet*. Goethe: *Werther*. Literatura contemporánea. Charles Baudelaire: *Las flores del mal*. Edgar A. Poe: *Cuentos*. Fedor Dostoievski: *Crimen y castigo*. Franz Kafka: *La metamorfosis*. Ernest Hemingway: *El viejo y el mar*.
4. **Literatura española.** Siglo de oro. Poesía. Garcilaso de la Vega: Égloga I. Lope de Vega: *Fuenteovejuna*. Pedro Calderón de la Barca: *La vida es sueño*. Narrativa. *El Lazarillo de Tormes*. Miguel de Cervantes Saavedra: *El ingenioso hidalgo don Quijote de la Mancha*.
5. **La Generación del 27.** Federico García Lorca: *Romancero gitano* y *Bodas de sangre*. Pedro Salinas: *La voz a ti debida*.
6. **Literatura hispanoamericana.** El Romanticismo. Jorge Isaacs: *María*. El Modernismo. Rubén Darío: *Prosas profanas*. Narrativa contemporánea. Jorge Luis Borges: *Ficciones* y *El Aleph*. Gabriel García Márquez: *Cien años de soledad*. Poesía contemporánea. Pablo Neruda: *Veinte Poemas de amor y una canción desesperada*.
7. **Literatura peruana.** Literatura quechua: *Dioses y hombres de Huarochirí*. *Literatura colonial*. Inca Garcilaso de la Vega: *Comentarios reales de los incas*. Ricardo Palma: *Tradiciones peruanas*.
8. **El Realismo.** Manuel González Prada: *Páginas libres*. El Modernismo. José Santos Chocano: *Alma América*. Postmodernismo. José María Eguren: *Simbólicas*. Abraham Valdelomar: *El Caballero Carmelo*. El Vanguardismo. César Vallejo: *Los heraldos negros*, *Trilce* y *Poemas humanos*. El indigenismo. Ciro Alegría: *El mundo es ancho y ajeno*. José María Arguedas: *Los ríos profundos*. Literatura peruana última. Mario Vargas Llosa: *La ciudad y los perros*. Alfredo Bryce Echenique: *Un mundo para Julius*.

**ASIGNATURAS Y CONTENIDOS DE LA PRUEBA ESPECIAL  
PARA GRADUADOS, TITULADOS, TRASLADO INTERNO Y EXTERNO  
(CONOCIMIENTOS)**

## **PSICOLOGÍA**

1. **Principales teorías del aprendizaje.** Teorías conductistas y teorías cognitivas.
2. **Motivación de la conducta humana.** Taxonomía de las necesidades de Abraham Maslow.
3. **Actitudes.** Componentes y Dimensiones. Características generales. Medición.
4. **Lenguaje y pensamiento.** Metacognición.
5. **Desarrollo humano.** Neonato. Infancia. Niñez. Adolescencia. Adulthood.
6. **Teorías de la memoria.** Aprendizajes de calidad.
7. **Teorías clásicas y actuales de la personalidad.** Definición, estructura y dinámica de la personalidad según las teorías psicoanalítica, neuropsicoanalítica, individualista, humanista, factorial y de los cinco grandes factores.
8. **Emociones.** Substrato fisiológico. Experiencia subjetiva de la emoción.

## **HISTORIA**

### **A) HISTORIA DEL PERÚ**

1. **Periodificación de la historia antigua y moderna del Perú.** Fuentes históricas. Fuentes auxiliares.
2. **Las altas culturas andinas.** Características del espacio ecológico. Economía, sociedad, política. Artes. Vida cotidiana. Cosmovisión.
3. **Aportes de la cultura andina al mundo.** Flora, fauna, farmacopea, vocabulario.
4. **El Viejo Mundo y el Nuevo Mundo.** Descubrimientos geográficos y la expansión europea. Invasiones y conquistas. Resistencia inca.
5. **Organización colonial.** Economía, sociedad, política, milicia, religión, educación. Artes y literatura.
6. **Otros aspectos de la realidad económica- social colonial.** Propiedad, trabajo, impuestos, tributos. Clases y estamentos. Comercio, industrias artesanales.
7. **Crisis del sistema colonial.** Las reformas borbónicas. El malestar social. Levantamientos y rebeliones.
8. **La Independencia.** La invasión napoleónica a España. Cortes de Cádiz. Constitución de 1812. San Martín y Bolívar en el Perú. Primeras constituciones de 1822-1839. Conservadores y liberales.
9. **Iniciación de la República.** La herencia colonial. Bases territoriales. El primer militarismo. La Confederación Peruano-Boliviana. El salitre y el guano, pago de la deuda interna. Guerra con España, contratos, empréstitos y ferrocarriles.
10. **La guerra del Pacífico.** Causas y consecuencias. La reconstrucción. El segundo militarismo. La República Aristocrática. El poder oligárquico. Reivindicaciones obreras. El Leguismo.
11. **Guerras y tratados por la definición de fronteras. Las últimas dictaduras y lapsos democráticos** de 1960 al 2001. La corrupción generalizada. La deuda externa. La crisis económica, social, política y educacional.

### **B) HISTORIA UNIVERSAL**

1. **Aspectos teóricos y metodológicos.** Conceptos de historia. Fuentes y ciencias auxiliares. Análisis estructural: estructuras, tendencias seculares y coyunturas. Importancia del estudio de la historia. Problemas y ventajas de la periodificación

**ASIGNATURAS Y CONTENIDOS DE LA PRUEBA ESPECIAL  
PARA GRADUADOS, TITULADOS, TRASLADO INTERNO Y EXTERNO  
(CONOCIMIENTOS)**

en edades. Revolución historiográfica en el siglo XX y tendencias actuales en la historiografía.

2. **Orígenes de la civilización y las primeras civilizaciones.** Inicios de la agricultura y la ganadería y su impacto en los grupos humanos. La revolución urbana. Mesopotamia y Egipto. Ubicación espacial y temporal. El papel del medio geográfico en su desarrollo. Aspectos socioeconómicos, políticos y culturales. Legado de las civilizaciones del Cercano Oriente.
3. **Civilizaciones del Mediterráneo y el mundo clásico.** La civilización egea. Grecia y Roma: Medio geográfico. Etapas de su historia. Organización social y económica. Creencias. Cultura. Logros más importantes y aportes a la posteridad.
4. **Formación del mundo medieval.** Crisis del Bajo Imperio romano. Los elementos provenientes de la civilización clásica, el cristianismo y el mundo bárbaro
5. **Alta Edad Media en Occidente.** Aspectos socioeconómicos, políticos y culturales. El papel de la Iglesia. El Imperio carolingio: Importancia y condiciones para su desintegración. La crisis del año mil.
6. **La Edad Media en Oriente.** El Imperio bizantino: Características. Etapas. Relación Estado-Iglesia. Importancia de la civilización bizantina. El Islam: Medio geográfico. Papel de Mahoma. La expansión musulmana. Logros culturales.
7. **Baja Edad Media.** La expansión medieval (siglos XI-XIII). Revolución agrícola, urbana y comercial. El sistema feudovasallático y el sistema señorial: características, relaciones y diferencias. La dinámica intelectual. Logros artísticos y literarios. La crisis de la Edad Media Tardía (siglos XIV-XV): Origen y manifestaciones en las diferentes áreas (gran depresión económica, caída demográfica, génesis del Estado moderno, nuevas visiones del mundo).
8. **Fundamentos de la Modernidad.** Humanismo y Renacimiento. Expansión geográfica y grandes descubrimientos geográficos. Reforma religiosa.
9. **La Modernidad.** Los Imperios europeos y el primer imperialismo. Nuevos espacios de poder. La consolidación del Estado Moderno. Transformaciones en el arte, la literatura y, la filosofía y las mentalidades. Avances en las ciencias.
10. **Revoluciones burguesas.** Características del siglo XVIII. Antiguo Régimen en Francia y la coyuntura revolucionaria. La Revolución industrial: condiciones para el despegue en Gran Bretaña.
11. **Los siglos XIX y XX.** Modificaciones en la política y el pensamiento. Segunda fase de la Revolución Industrial y sus proyecciones. Características de las sociedades en los diferentes ámbitos. Conflictos internacionales y movimientos revolucionarios en Europa, Asia y América. Crisis de 1929. Cultura y mentalidades en la primera mitad del siglo. La segunda mitad del Siglo XX: Guerra Fría. Descolonización y bipolaridad internacional. Nuevos movimientos revolucionarios. Transformaciones en las relaciones internacionales: el predominio de los EE.UU.
12. **El siglo XXI.** Situación mundial a inicios del siglo XXI: Nuevo orden mundial, globalización, pobreza, crecimiento demográfico, manipulación genética y contaminación ambiental. Problemas por resolver: Medio Oriente y Balcanes. Importancia de los medios de comunicación social. Revitalización del fenómeno religioso. Avances científicos y tecnológicos.

## GEOGRAFÍA

1. **Organización espacial de las actividades económicas.** El espacio económico, la lógica de la localización de las actividades económicas: las estructuras

**ASIGNATURAS Y CONTENIDOS DE LA PRUEBA ESPECIAL  
PARA GRADUADOS, TITULADOS, TRASLADO INTERNO Y EXTERNO  
(CONOCIMIENTOS)**

- espaciales y sus componentes económico-productivos, distribución, dinámica e implicancias espaciales, en relación con las potencialidades de los recursos y los mercados en la Globalización.
2. **Distribución de la población peruana.** Formas de ocupación del territorio. Principales características de la evolución, dinámica y problemas que afronta la población a nivel nacional. La red urbano-rural. Técnicas del análisis demográfico, tendencia futura. Su impacto en el territorio.
  3. **Organización del transporte en el Perú.** Principales conceptos y teorías del transporte, distintos modos y medios de transporte y la intermodalidad, estudio del transporte en distintos espacios geográficos (aglomeraciones urbanas y áreas metropolitanas, espacios periféricos) en relación con la morfología y la estructura urbanas. Los impactos del transporte en la economía del espacio geográfico, la relación entre transporte y medios biofísicos. Las políticas y la planificación del transporte.
  4. **La organización del espacio rural.** Teorías y modelos de la geografía rural, el espacio rural, tipos, distribución y formas de uso en función de las regiones naturales, la experticia de la población local y la determinación de áreas potenciales para el desarrollo.
  5. **Factores geográficos que influyen en la diversidad climática del territorio peruano.** Características de los climas de montañas tropicales, comparación con las latitudes medias y altas.
  6. **El mar de Grau.** Características y dinámica de sus aguas. La corriente peruana y su influencia en el clima de la costa. La corriente de "El Niño", causas y efectos.
  7. **Características morfológicas de las punas o altas mesetas andinas.** Fenómenos periglaciares y su importancia en la hidrografía y morfología.
  8. **Los lechos fluviales en la Selva baja y su dinámica.** Meandros: Su evolución y problemas que ocasionan en los espacios urbanos y rurales.
  9. **Los deterioros ecológicos en el espacio peruano.** Localización, causas y efectos.
  10. **Uso de fotografías aéreas pancromáticas y a color.** Utilidad de la estereoscopia. Uso de imágenes de satélite y de radar en los estudios de geografía física, economía, recursos naturales, etc.

## **ECONOMÍA**

1. **Sistemas económicos y asignación de recursos.** Economía planificada, economía de mercado y economía social de mercado. Liberalismo, socialismo y la nueva economía.
2. **Áreas de la teoría económica.** Microeconomía y macroeconomía, estudio de los agentes económicos a nivel individual y agregado, fundamentos de la macroeconomía. Mesoconomía y regulación económica.
3. **Teoría monetaria y bancaria.** El dinero y su importancia en la economía. Sistemas monetarios. Banco central y sus funciones. El sistema financiero, rol e importancia en una economía.
4. **Economía internacional.** Comercio, ventajas comparativas y competitivas. Globalización y la organización mundial del comercio. Acuerdos y tratados de comercio internacional. Instrumentos de protección en el comercio internacional.

**ASIGNATURAS Y CONTENIDOS DE LA PRUEBA ESPECIAL  
PARA GRADUADOS, TITULADOS, TRASLADO INTERNO Y EXTERNO  
(CONOCIMIENTOS)**

5. **Economía pública.** Fuentes de ingreso del gobierno central, impuestos. Gastos de gobierno. Presupuesto público, déficit fiscal y alternativas de financiamiento. Deuda pública.
6. **Política económica.** Enfoque positivo y enfoque normativo. Política económica moderna. Instrumentos y objetivos.
7. **Introducción al análisis macroeconómico.** Flujo circular, agentes económicos y mecanismos de mercado. Teoría de la demanda: Racionalidad del consumidor y sus restricciones. Elección óptima.
8. **Determinantes de la demanda.** Función de demanda. Cambios en la función de demanda y cantidad demandada. Demanda cruzada y curva de Engel. Demanda de mercado. Importancia de la función de demanda en la toma de decisiones.
9. **Medidas de sensibilidad absoluta y relativa de la demanda.** Elasticidad precio, cruzada e ingreso. Clasificación de los bienes según su elasticidad. Usos de las medidas de sensibilidad.
10. **Teoría de la oferta.** Racionalidad de las empresas, procesos de producción, funciones de producción. Indicadores de la productividad, ley de rendimientos marginales y rendimientos a escala. Los costos de producción, costos fijos, variables, económicos y de oportunidad. Importancia de los costos en la toma de decisiones.
11. **Determinación del nivel de producción óptima y función de oferta.** Cambios de la oferta y cantidad ofertada. Elasticidad de la oferta.
12. **Estructuras de mercado y sus características.** Determinación del precio de equilibrio en un mercado de competencia perfecta. Funciones del mercado y sistema económico. Eficiencia y fallas del mercado. Intervención estatal: impuestos, control de precios y cuotas.
13. **Introducción al funcionamiento de los mercados sin economía abierta.** Bienes transables y no transables. Intervención estatal: aranceles, subsidios y cuotas. Determinantes de la competitividad y bienes transables.

## FILOSOFÍA

1. **Concepto de Filosofía.** Los problemas filosóficos. La filosofía como forma de vida. La actitud filosófica. Disciplinas filosóficas.
2. **Proceso histórico de la filosofía.** Filosofía antigua. Filosofía medieval. Filosofía moderna. Filosofía contemporánea. La filosofía en el Perú y Latinoamérica.
3. **El problema del conocimiento.** El proceso del conocimiento. El origen del conocimiento. Las formas de conocimiento. Conocimiento empírico y conocimiento conceptual.
4. **Tesis filosóficas sobre el conocimiento.** Escepticismo, relativismo, empirismo, racionalismo, criticismo, agnosticismo, pragmatismo.
5. **El problema de la verdad.** La verdad como descubrimiento (aletheia). La verdad como correspondencia. La verdad como coherencia. El planteamiento contemporáneo.
6. **El problema del valor.** La axiología y las valoraciones. El acto valorativo. Juicios de hechos y juicios de valor. Fundamentación del juicio de valor. Tesis filosóficas tradicionales. Modelos de valoración. La dignidad humana. La justicia. La solidaridad humana. La libertad.
7. **El problema ético.** Valores morales y deberes. Norma moral y norma jurídica. Fundamento de la norma moral.

**ASIGNATURAS Y CONTENIDOS DE LA PRUEBA ESPECIAL  
PARA GRADUADOS, TITULADOS, TRASLADO INTERNO Y EXTERNO  
(CONOCIMIENTOS)**

## FÍSICA

1. **Magnitudes físicas.** Escalares y vectoriales. Sistema Internacional de Unidades. Unidades fundamentales y derivadas.
2. **Estática.** Noción de fuerza. Representación de una fuerza. Momento de una fuerza con respecto de un punto. Unidades. Clasificación de fuerzas: concurrentes, no concurrentes y paralelas. Composición de fuerzas concurrentes. Momento de varias fuerzas concurrentes. Composición de fuerzas no concurrentes. Par de fuerzas. Composición de fuerzas paralelas. Teorema de Varignon. Tercera Ley de Newton o Ley de Acción y Reacción. Equilibrio: Condiciones de equilibrio. Diagrama de cuerpo libre.
3. **Cinemática de una partícula (I).** Concepto de partícula. Movimiento rectilíneo: posición, velocidad y aceleración. Ecuaciones del movimiento. Movimiento rectilíneo con aceleración constante: M.R.U., M.R.U.V., caída libre.
4. **Cinemática de una partícula (II).** Movimiento en el plano y en el espacio: vector de posición, velocidad y aceleración. Movimiento de proyectiles. Movimiento curvilíneo: Ecuación de la trayectoria. Velocidad tangencial. Componentes normal y tangencial de la aceleración. Movimiento circular: desplazamiento, velocidad y aceleración angular. Movimiento relativo a un sistema de referencia en traslación. Transformaciones de Galileo.
5. **Dinámica de una partícula.** Primera Ley de Newton o Principio de Inercia. Segunda Ley de Newton. Masa y peso. Momento lineal. Rapidez de cambio del momento lineal. Conservación del momento lineal. Unidades. Sistemas de referencia inercial y no inercial. Ecuaciones del movimiento en componentes curvilíneos en el plano. Momento angular o momentum angular. Rapidez de cambio del momento angular. Conservación del momento angular. Fuerzas centrales.
6. **Trabajo y energía.** Trabajo realizado por una fuerza. Energía cinética. Principio del trabajo y la energía. Potencia y eficacia. Unidades. Trabajo realizado por una fuerza constante. Fuerzas conservativas. Energía potencial. Conservación de la energía mecánica.
7. **Dinámica de un sistema de partículas.** Movimiento del centro de masa. Leyes de Newton. Sistemas de masa variable. Impulso. Principio del impulso y el momento lineal. Principio del impulso y el momento angular. Conservación de momento angular. Colisiones. Coeficiente de restitución.
8. **Dinámica del cuerpo rígido.** Movimiento del cuerpo rígido: traslación, rotación y compuesto. Momento angular. Momento de inercia. Teorema de Steiner. Segunda Ley de Newton para rotaciones. Energía cinética y energía potencial de rotación. Conservación de Energía mecánica. Movimiento giroscópico.
9. **Calor y energía.** Conceptos: calor y temperatura. Equilibrio térmico. Escalas de temperatura. Equivalente mecánico del calor. Capacidad calorífica. Calor específico. Calores latentes y cambio de estado. Calorimetría. Propagación del calor: conducción, convección y radiación.

## QUÍMICA



**ASIGNATURAS Y CONTENIDOS DE LA PRUEBA ESPECIAL  
PARA GRADUADOS, TITULADOS, TRASLADO INTERNO Y EXTERNO  
(CONOCIMIENTOS)**

1. **Materia y energía.** Propiedades de la materia. Energía y clases de energía. Leyes de la conservación de la materia y energía. Medición y unidades de medición. Escalas de temperatura.
2. **Átomos, moléculas e iones.** Estructura del átomo. Relaciones de masa de los átomos. Número atómico, número de masa e isótopos. Masas atómicas, masa atómica promedio, masa molar y número de Avogadro. Moléculas y formulas químicas. Masa molecular. Iones y compuestos iónicos. Determinación experimental de fórmulas empíricas y moleculares.
3. **Teoría cuántica y estructura electrónica de los átomos.** Transición de la teoría clásica a la teoría cuántica. Teoría cuántica de Planck, El efecto fotoeléctrico y la interpretación de Einstein. Teoría atómica de Bohr. La naturaleza dual del electrón. El principio de incertidumbre de Heisenberg.
4. **La ecuación de Schrödinger y el átomo de hidrógeno.** Los números cuánticos. Orbitales atómicos y configuración electrónica. Principio de Aufbau. Principio de exclusión de Pauli. Reglas para asignar electrones a los orbitales.
5. **Clasificación periódica de los elementos.** Ley periódica. Propiedades periódicas físicas y químicas; carga nuclear efectiva, radio atómico, radio iónico, energía de ionización, electronegatividad.
6. **Enlace químico.** Parámetros de enlace. Estructura de Lewis. La regla del octeto. Clases de enlace químico: iónico, covalente, coordinado, electrón dador aceptor, polar, no polar, metálico.
7. **Estequiometría.** Leyes de Estequiometría. Ecuación química. Clases de reacciones químicas. Balance de reacciones. Peso equivalente.
8. **Estado gaseoso.** Leyes de los gases ideales. Boyle, Charles, Gay Lussac. Ecuaciones de estado de los gases ideales. Mezclas gaseosas; Ley de Dalton, Ley de Amagat, teoría cinética de los gases. Ley de Graham.
9. **Soluciones.** Naturaleza de las soluciones. Clases de soluciones. Formas de expresar la concentración de las soluciones. Solubilidad. Reacciones de soluciones iónicas.
10. **Equilibrio iónico en soluciones acuosas.** Teoría sobre ácidos y bases. Teorías de Arrhenius, Bronsted-Lowry y Lewis. Neutralización. Hidrólisis.
11. **Cinética química.** Leyes de la velocidad de reacción. Orden de reacción, vida media de una reacción, energía de activación.
12. **Termoquímica.** Ley de Hess, entalpía de formación y colores de combustión.
13. **Electroquímica.** Electrolisis. Leyes de Faraday. Celdas galvánicas. Potenciales de celda normales.

## BIOLOGÍA

1. **Seres vivos.** Definición. Origen de las moléculas orgánicas. Niveles de organización de las biomoléculas. Aparición de los seres vivos: anaeróbicos y aeróbicos.
2. **La célula.** Organización. Procariontes. Eucariontes. Membranas biológicas: Estructura y función. Matriz citoplasmática. Citoesqueleto, aparato de Golgi, lisosomas, mitocondrias y cloroplastos: estructura y función.
3. **Núcleo interfásico y ciclo celular.** Envoltura nuclear. Núcleoplasma, cromatina y nucleosomas, nucleolo. Etapas del ciclo celular.
4. **División celular.** Mitosis. Cromosomas metafásicos y anafásicos. Aparato mitótico. Citocinesis. Meiosis y gametogénesis.

**ASIGNATURAS Y CONTENIDOS DE LA PRUEBA ESPECIAL  
PARA GRADUADOS, TITULADOS, TRASLADO INTERNO Y EXTERNO  
(CONOCIMIENTOS)**

5. **Las bases físicas de la herencia.** El trabajo de Mendel: Leyes de la segregación y de la distribución independiente. El retrocruzamiento, interacción génica.
6. **Estructura y fisiología génica.** Duplicación, transcripción y traducción. Expresión y control en procariontes y eucariontes. Regularización de la actividad celular. Mecanismos de control a nivel de la duplicación y expresión génica.
7. **Diversidad de las especies.** Evolución: las pruebas y mecanismos. La evolución de la vida. Clasificación de los seres vivos. Origen del hombre.
8. **Ecología y recursos naturales.** Dinámica de las poblaciones. Ecosistemas. Sucesión ecológica. Equilibrio ecológico: Causas de desequilibrio ecológico. Explosión demográfica: Implicancias. Conservación de los recursos naturales. Restitución del equilibrio ecológico.