



## UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

### FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA

#### PRUEBAS ESPECÍFICAS DE INGRESO

## *Proceso 2015*

### 1. INTRODUCCIÓN

El estudiante que ingresa a la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia a cualquiera de las cinco licenciaturas, debe demostrar que posee conocimientos básicos sobre Biología, Química, Matemáticas, Física y Lenguaje. Asimismo debe demostrar habilidad en las áreas verbal, numérica y abstracta, esperando que en estas habilidades los estudiantes se ubiquen dentro del rango promedio y alto, y tengan capacidad para el análisis y síntesis, la elaboración de ideas y conceptos nuevos, la comprensión de conceptos basados en palabras y de actuar inteligentemente. También deben poseer sensibilidad social, valores morales y éticos, técnicas y hábitos de estudio, especialmente capacidad de concentración, lectura rápida, disciplina para distribuir el tiempo extra clase y constancia.

Por lo anterior, las Pruebas Específicas son instrumentos de evaluación que miden conocimientos, aptitudes, habilidades y destrezas específicas en relación a las ciencias naturales y exactas, requisito fundamental en concordancia con los perfiles de ingreso a las carreras de Licenciatura en Biología, Nutrición, Química, Química Biológica y Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

### 2. INFORMACION GENERAL PROCESO

1. Pruebas de conocimiento básicos:
  - a. De las pruebas de conocimientos básicos están autorizadas por la Junta Directiva de la Facultad, como requisito de primer ingreso la aprobación de cinco (5) pruebas básicas, siendo ellas:

- i. Biología.
- ii. Física.
- iii. Lenguaje.
- iv. Matemática.
- v. Química

2. Pruebas específicas.

- a. Cómo pruebas específicas de ingreso a la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Junta directiva de la Facultad ha aprobado dos (2) pruebas siendo ellas:
  - i. Habilidades.
  - ii. Prueba de Ciencias Naturales y Exactas.

3. Guía temática de pruebas:

a. **Habilidades:**

- i. Objetivo de la Prueba: Esta prueba persigue la medición de las habilidades propias que los estudiantes deberán ejercitar a lo largo de la formación y entrenamiento instrumental dentro de las cinco carreras que se desarrollan en la facultad.
- ii. Procedimientos y requisitos:

**1. Procedimientos Administrativos<sup>1</sup>.**

***a. Requisitos para solicitar la aplicación.***

Podrán solicitar la aplicación del instrumento todos los aspirantes que demuestren haber obtenido resultado satisfactorio en las pruebas de conocimientos básicos en: lenguaje, Matemática, Biología, Química y Física.

***b. Asignación de la prueba.***

Todo aspirante a ingresar a la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, deberá solicitar el formulario PE01, para la prueba específica de habilidades. Para lo cual deberá presentar los siguientes documentos:

- Certificado de pruebas de conocimientos básicos emitido por el Sistema de Ubicación y Nivelación (SUN) con resultados satisfactorios en las pruebas de Lenguaje, Matemática, Química, Biología y Física.
- Documento de identificación con fotografía.

---

<sup>1</sup>.- Tomado de documento Po/nP.0509 Aprobado por Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia en el inciso 7.4, punto séptimo, del Acta 16-2009, en sesión celebrada el 07 de Mayo de 2009.

Los documentos deberán ser completados por el aspirante y entregados en la recepción del Centro de Desarrollo Educativo (CEDE), ubicado en el segundo nivel del edificio T-11, del Campus Central, Universidad de San Carlos de Guatemala.

c. **Contenidos:** Comprensión Verbal; Concepción Espacial; Razonamiento y Cálculo numérico.

d. **Características:** Prueba de Papel y lápiz con tiempo de desarrollo.

e. **Aspectos a evaluar:** Comprensión Verbal; Concepción Espacial; Razonamiento y Cálculo numérico.

f. **Bibliografía:** No se requiere.

g. **Lugar, fecha y horario:**

- Asignación de las fechas y lugar para la aplicación de la prueba. Las fechas de asignación de las pruebas específicas de acuerdo al calendario autorizado por el Consejo Superior Universitario serán:

PROGRAMA DE PRUEBA ESPECÍFICA DE HABILIDADES					
Fecha	Fecha de Pre asignación	Fecha de Asignación	Aplicación		
			Aplicación	Lugar	Horario
<b>Primera:</b>	4, 7 y 8 de Julio 2014	9 y 10 Julio 2014	16 de julio 2014	Bienestar Estudiantil	8:00 a 16:00 Hrs.
<b>Segunda:</b>	1, 2 y 3 de Septiembre 2014	4 y 5 septiembre 2014	11 septiembre 2014	Bienestar Estudiantil	8:00 a 16:00 Hrs.
<b>Tercera:</b>	28, 29 y 30 Octubre /14	3 y 4 Nov./14	10 noviembre 2014	Bienestar Estudiantil	8:00 a 16:00 Hrs.
<b>Cuarta:</b>	14, 15 y 16 Enero 2015	19 y 20 Enero 2015	23 de enero 2015	Bienestar Estudiantil	8:00 a 16:00 Hrs.

## **b. Ciencias Naturales y Exactas.**

- i. Objetivo de la prueba: El Test de Conocimientos Específicos de Ciencias Naturales y Exactas (TECNE-P) ha sido elaborado para apreciar los conocimientos básicos en las áreas de las ciencias naturales y exactas, de los estudiantes que han culminado su formación media y que optan a ingresar a la educación superior en cuales quiera de las carreras de pre-grado que ofrece la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala, así como la capacidad de comprensión y razonamiento de construcciones teóricas aplicadas a dichas áreas de desarrollo de la ciencia.
- ii. Procedimientos y requisitos para la aplicación:

### **2. Procedimientos Administrativos<sup>2</sup>.**

#### ***a. Requisitos para solicitar la aplicación del TECNE-P.***

Podrán solicitar la aplicación del instrumento todos los aspirantes que demuestren haber obtenido resultado satisfactorio en las pruebas de conocimientos básicos en: lenguaje, Matemática, Biología, Química y Física; presenten certificado de aprobación de la prueba de Habilidades.

#### **b. Asignación de la prueba.**

Todo aspirante a ingresar a la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, deberá solicitar el formulario PE02, para la prueba específica de Ciencias Naturales y Exactas. Para lo cual deberá presentar los siguientes documentos:

- Certificado de pruebas de conocimientos básicos emitido por el Sistema de Ubicación y Nivelación (SUN) con resultados satisfactorios en las pruebas de Lenguaje, Matemática, Química, Biología y Física.
- Documento de identificación con fotografía.
- Carné con No. de Orientación Vocacional.
- Certificado de aprobación de prueba de habilidades.
- Certificado de cursos y promedios por año del nivel básico y diversificado.

Los documentos deberán ser completados por el aspirante y entregados en la recepción del Centro de Desarrollo Educativo (CEDE), ubicado en el segundo nivel del edificio T-11, del Campus Central, Universidad de San Carlos de Guatemala.

---

<sup>2</sup>.- Tomado de documento Po/nP.0509 Aprobado por Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia en el inciso 7.4, punto séptimo, del Acta 16-2009, en sesión celebrada el 07 de Mayo de 2009.

- C. **Contenidos:** Los temas sobre el cuál se evaluará de forma integral será: La Fotosíntesis, Respiración Celular y El Ciclo del Nitrógeno. Los contenidos específicos de las áreas de Química, Biología, Matemática y Física que el aspirante debe reforzar para la prueba, se describen a continuación:

Eje temático: **La Fotosíntesis.**

**Área No. 1 Química:**

- Clasificación de la materia
- Estructura atómica e isótopos.
- Ubicación y clasificación de los elementos.
- Enlace químico.
- Estequiometría.
- Balanceo de ecuaciones químicas.

**Área No. 2 Biología:**

- Definición de fotosíntesis.
- El sol como fuente de energía luminosa para el proceso de fotosíntesis.
- Organismos que llevan a cabo fotosíntesis.
- El cloroplasto, estructura y función.
- Pigmentos fotosintéticos: clorofila y pigmentos accesorios.
- Transformación de energía luminosa en energía química.
- Materias primas y productos de la fotosíntesis.
- Ecuación química de la fotosíntesis.
- Reacciones que se llevan a cabo en la fotosíntesis.
- Importancia de la fotosíntesis.

**Área No. 3 Matemática:**

- Despeje de incógnitas
- Resolución de ecuaciones.
- Dominio y codominio de funciones
- Funciones compuestas
- Funciones inversas.
- Gráficas de funciones

**Área No. 4 Física:**

- Conversiones.
- Movimiento rectilíneo uniforme.
- Movimiento rectilíneo uniformemente variado.
- Caída libre.
- Trabajo, energía, potencia.
- Dinámica.

- Capilaridad y tensión superficial.

Eje temático: **Respiración Celular**

**Área No. 1 Química:**

- Clasificación de la materia
- Estructura atómica e isótopos.
- Ubicación y clasificación de los elementos.
- Enlace químico.
- Estequiometría.
- Balanceo de ecuaciones químicas.

**Área No. 2 Biología:**

- Estructura de las mitocondrias.
- Las vías catabólicas y la producción de ATP.
- Reacciones redox, oxidación y reducción.
- Glucólisis.
- Ciclo de ácido cítrico.
- Fosforilación oxidativa: transporte de electrones y quimiósmosis.

**Área No. 3 Matemática:**

- Despeje de incógnitas
- Resolución de ecuaciones.
- Dominio y codominio de funciones
- Funciones compuestas
- Funciones inversas.
- Gráficas de funciones

**Área No. 4 Física:**

- Conversiones.
- Movimiento rectilíneo uniforme.
- Movimiento rectilíneo uniformemente variado.
- Caída libre.
- Trabajo, energía, potencia.
- Dinámica.
- Capilaridad y tensión superficial.

Eje temático: **Ciclo del Nitrógeno.**

**Área No. 1 Química:**

- Clasificación y propiedades de la materia
- Estructura atómica
- Isótopos
- Clasificación y ubicación de los elementos en la tabla periódica
- Nomenclatura Química
- Enlace Químico: Iónico, Covalente y Metálico
- Reacciones de oxido-reducción
- Balanceo de Ecuaciones Químicas
- Definición de mol y número de Avogadro
- Principios de Estequiometría

**Área No. 2 Biología:**

- Composición de la atmósfera
- Importancia del nitrógeno para los seres vivos
- Organismos que intervienen en el ciclo del nitrógeno
- Etapas del ciclo del nitrógeno

**Área No. 3 Matemática:**

- Despeje de incógnitas
- Resolución de ecuaciones.
- Dominio y codominio de funciones
- Funciones compuestas
- Funciones inversas.
- Gráficas de funciones

**Área No. 4 Física:**

- Conversiones.
- Movimiento rectilíneo uniforme.
- Movimiento rectilíneo uniformemente variado.
- Caída libre.
- Trabajo, energía, potencia.
- Dinámica.

d. **Características:** Prueba cognitiva realizada de forma electrónica, de seis variables correspondientes a los contenidos temáticos específicos indicados en literal c, con tiempo de desarrollo

e. **Aspectos a evaluar:** Química, Biología, matemática y Física

f. **Bibliografía:**

***Biología***

Campbell, N.A. Reece, J.B. Biología. 7a. edición. Editorial Médica Panamericana.

2007.

Solomon, E.P. et.al. Biología. 8ª.edición. Editorial McGraw-Hill Interamericana.

México. 2008.

Starr, C. et.al. Biología, la Unidad y la Diversidad de la Vida. 11ª.edición. Editorial

Thomson Editores, México. 2008.

### **Química**

Chang, R. Química. 9ª. Edición. Editorial McGraw-Hill. México. 2007.

Brown, T. Química la Ciencia Central. 9ª.edición. Editorial Prentice-Hall. México

1998.

### **Matemática**

Swokowski, Earl. Cole, J.A. Algebra y Trigonometría con Geometría Analítica.

3ra.edición. 1996.

Zill, Dennis. Algebra y Trigonometría. Editorial McGraw-Hill, México. 1993.

Leithold, Louis. Algebra y Trigonometría con Geometría Analítica. 1994.

### **Física**

Halliday & Resnick. Física Parte I y II. Compañía Editorial Continental. 1987.

Serway, Raymond. Física. 3era. Edición. Tomos I y II. Editorial McGraw-Hill.1993.

Blatt, Frank. Fundamentos de Física. Editorial Prestica Hall. México. 1991.

#### **g. Lugar, fecha y horario:**

- Asignación de las fechas y lugar para la aplicación de la prueba.



Las fechas de asignación de las pruebas específicas de acuerdo al calendario autorizado por el Consejo Superior Universitario serán:

PROGRAMA DE PRUEBA ESPECÍFICA DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS					
Fecha de pre asignación		Fecha de Asignación	Aplicación		
			Aplicación	Lugar	Horario
<b>Primera</b>	21 y 22 de Julio 2014	23 de Julio 2014	30, 31 de Julio y 1 de Agosto 2014	Laboratorio Computación DIGI Edif. S-11	8:00 a 16:00 Horas.
<b>Segunda</b>	22 y 23 de septiembre 2014	24 y 25 de septiembre 2014	1, 2 y 3 de Octubre 2014	Laboratorio Computación DIGI Edif. S-11	8:00 a 16:00 Horas.
<b>Tercera</b>	14 y 17 de Noviembre 2014	18 y 19 de Noviembre 2014	24, 25 y 26 de Noviembre 2014	Laboratorio Computación DIGI Edif. S-11	8:00 a 16:00 Horas.
<b>Cuarta</b>	26 y 27 de Enero 2015	29 de Enero 2015	9, 10 y 11 de Febrero 2015	Laboratorio Computación DIGI Edif. S-11	8:00 a 16:00 Horas.

*Aprobado en el punto Sexto, sub inciso 6.8 del Acta No. 10-2014 en sesión de Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, celebrada el 13 de marzo del 2014.*

**“ID Y ENSEÑAD A ATODOS”**

La asignación, aplicación y entrega de certificados es  
**Personal.**