



**Universidad Nacional de San  
Agustín de Arequipa**

**Escuela Profesional de Ciencia de la  
Computación**

**Computación molecular Biológica**

**Informe Prueba de Entrada**

**Semestre 2020A**



Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa  
**Escuela Profesional de Ciencia de la Computación**  
Curso: Computación Molecular Biológica



## EXAMEN DE ENTRADA

Docente: MSc. Vicente Machaca Arceda  
Abril, 2020

Apellidos:

Nombre:

CUI:

1. Explique qué entiende por ADN. **(4 puntos)**
2. Explique qué entiende por genes y proteínas. **(4 puntos)**
3. Explique que son las mutaciones y a que se debe su aparición. **(4 puntos)**
4. Explique que son los árboles filogenéticos. **(4 puntos)**
5. Implementar un programa en el lenguaje de su preferencia que reciba como entrada dos cadenas de texto y retorne un valor numérico indicando el grado de similitud entre dichas cadenas. Usted puede definir qué criterios tomar para retornar el grado de similitud. **(4 puntos)**

Ejemplos de cadenas similares:

cadena\_1: "ACGT"

cadena\_2: "ACGGT"

cadena\_1: "GTAACGT"

cadena\_2: "GTAAGT"

cadena\_1: "ACGT"

cadena\_2: "AGGT"



## EXAMEN DE ENTRADA

Docente: MSc. Vicente Machaca Arceda  
Abril, 2020

Apellidos:

Nombre:

CUI:

1. Explique qué entiende por ADN. **(4 puntos)**

**Cadena de moléculas basadas en Adenine, Cytosine, Guanine y Tyamine. Dicha cadena forma una doble helice, y son el sustrato para la creación de proteínas.**

2. Explique qué entiende por genes y proteínas. **(4 puntos)**

**Los genes son segmentos del ADN y cada gen forma entre una a más proteínas (isomorfos)**

3. Explique que son las mutaciones y a que se debe su aparición. **(4 puntos)**

**Las mutaciones son cambios en las bases nitrogenadas del ADN, estos cambios originan proteínas malformadas y funciones deterioradas. Algunas causas de su origen son los hábitos de fumar, exposición a radiación y algunas sustancias químicas.**

4. Explique que son los árboles filogenéticos. **(4 puntos)**

**Es un método gráfico de computación para mostrar el parentesco entre muestras según su similitud.**

5. Implementar un programa en el lenguaje de su preferencia que reciba como entrada dos cadenas de texto y retorne un valor numérico indicando el grado de similitud entre dichas cadenas. Usted puede definir qué criterios tomar para retornar el grado de similitud. **(4 puntos)**

Ejemplos de cadenas similares:

cadena\_1: "ACGT"

cadena\_2: "ACGGT"

**index = 0**

**similitud = 0**

**for c in cadena\_1:**

**if index < len(cadena\_2) and c == cadena\_2[index]:**

**similitud += 1**

**index += 1**

**return similitud**

### 1.1 Desarrollo de la Prueba de Entrada

La prueba de entrada ha sido desarrollado por todos los docentes del curso:

1. Prof(a). Vicente Machaca Arceda

### 1.2 Contenido de la Prueba de Entrada

En esta prueba se ha tenido en cuenta los conocimiento previos que el alumno debe tener al inicio del curso. De esta manera ha sido dividida en secciones las cuales fueron representadas por las preguntas de la prueba de entrada. Las siguiente tabla muestra las secciones y las preguntas de cada sección consideradas en la prueba de entrada.

Secciones	Preguntas
S1. Biología	P1 (4 puntos), P2 (4 puntos), P3 (4 puntos) y P4 (4 puntos)
S2. Programación	P5 (4 puntos)

Tabla 1.1: Secciones y Preguntas de la Prueba de Entrada

### 1.3 Estadísticas de la Prueba de Entrada

Rindieron la Prueba de Entrada 16 estudiantes de los 17 estudiantes matriculados, lo que representa un 94% que se muestra la Figura 1.1.

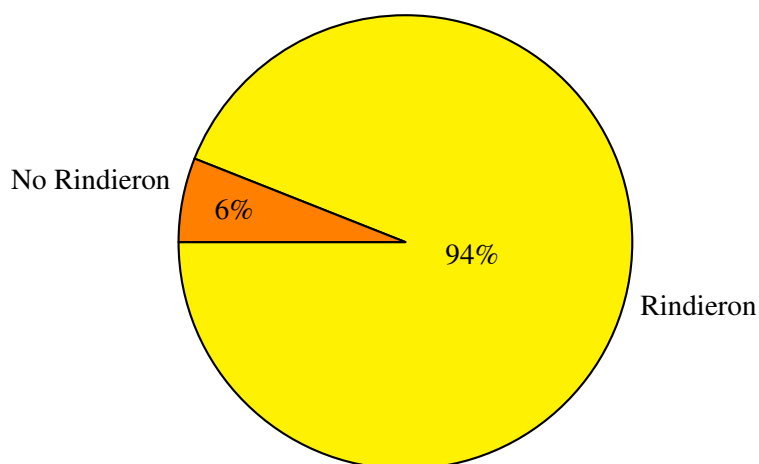


Figura 1.1: Alumnos que Rindieron y No Rindieron la Prueba de Entrada

En la Tabla 1.2 de se muestra el puntaje obtenido por cada pregunta, sección, nota final y evidencia de cada prueba realizada por los alumnos.

Tabla 1.2: Notas y evidencias del examen de entrada

Apellidos y Nombres	P1	P2	P3	P4	P5	NOTA	EVIDENCIA
ARCOS/PONCE, SERGIO MANUEL	3	3	4	0	4	14	<a href="#">Link</a>
BERMUDEZ/NAVARRO, WILLIAN	3	3	4	2	4	16	<a href="#">Link</a>
CAYLLAHUE/CCORA, RENZO AUGUSTO	3	3	4	2	0	12	<a href="#">Link</a>
CHAMBI APAZA, SYOMIRA INES	0	3	3	2	4	12	<a href="#">Link</a>
CHAVEZ LOPEZ CAROLINA BONNIE	2	4	3	2	0	11	<a href="#">Link</a>
CONDORI/MANSILLA, WILLIAM	2	2	0	2	4	10	<a href="#">Link</a>
DEXTRE/AIQUIPA, MARKS CRISTOPHER						0	<a href="#">Link</a>
DIAZ/VENTURA, CELSO EFRAIN NOEL	1	2	2	0	0	5	<a href="#">Link</a>
GUARDIA/ZENTENO, IGOR ALFRED	1	3	3	0	4	11	<a href="#">Link</a>
HUAYPUNA/HUANCA, JOHANN FRANZ	2	3	3	0	4	12	<a href="#">Link</a>
LEON/PAREDES, GUSTAVO MARTIN	4	4	4	0	0	12	<a href="#">Link</a>
SONCCO/LUPA, JEAN CARLOS	2	3	3	3	0	11	<a href="#">Link</a>
TAMO/TURPO, ERIKA JUDITH	2	3	3	0	4	12	<a href="#">Link</a>
TORRES/LIMA, JOSE MANUEL	2	2	2	0	4	10	<a href="#">Link</a>
VILLANUEVA/SANCHEZ, FERNANDO	3	3	3	2	0	11	<a href="#">Link</a>
VISA/FLORES, ALBERTO	2	3	0	3	4	12	<a href="#">Link</a>

Del total de 272 puntos posibles para la sección 1, los alumnos obtuvieron 135 puntos, lo que representa el 30%.

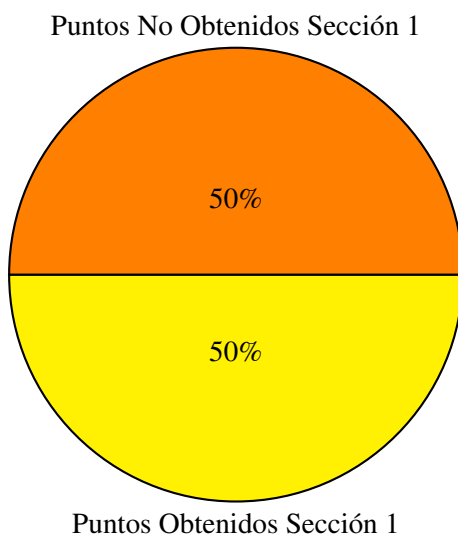
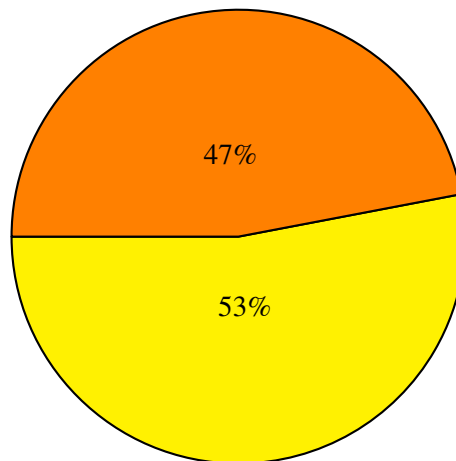


Figura 1.2: Puntos Obtenidos y No Obtenidos en la Sección 1

Del total de 68 puntos para la sección 2 los alumnos obtuvieron 36 puntos, lo que representa el 30%.

La nota promedio de los estudiantes que rindieron la Prueba de Entrada es de **11 puntos**. Esto se debe a sus pocos conocimientos de biología (Sección 1). Debido a esto se determino dedicar mas tiempo a la unidad 1 del Silabo, la cual brinda conceptos básicos de biología molecular.

Puntos No Obtenidos Sección 2



Puntos Obtenidos Sección 2

Figura 1.3: Puntos Obtenidos y No Obtenidos en la Sección 2