



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**Formamos seres humanos para una cultura de paz**  
**Facultad de Ciencias Biológicas**  
**Escuela Profesional de Biología**  
**Semestre 2019 – I**

**SILABO**

**I. DATOS ADMINISTRATIVOS:**

1. Asignatura	: Genética Cuantitativa
2. Código	: CB-0862
3. Naturaleza	: Teórico/Laboratorio
4. Condición	: Obligatorio
5. Requisito	: Evolución (CB 0765)
6. Nro. de créditos	: Cuatro
7. Nro. de horas	: Teóricas: 03, Laboratorio 03
8. Docente:	: Blgo. Roberto Pineda Chavarría
Correo institucional	: <a href="mailto:roberto.pineda@urp.edu.pe">roberto.pineda@urp.edu.pe</a>

**II. SUMILLA:**

Es una asignatura teórico-práctica obligatoria del área de formación profesional básica, que tiene como propósito que el estudiante diferencie los caracteres cuantitativos de los cualitativos de la herencia y la variación continua y distribución normal de la base mendeliana, los tipos de acción en los genes, los valores genotípicos y la varianza fenotípica y genotípica, la heredabilidad y la selección natural y artificial.

La asignatura está dividida en las siguientes unidades de aprendizaje:

1. Genética de caracteres cuantitativos.
2. Estimación estadística de los efectos génicos.
3. Heredabilidad, selección natural y artificial.

**III. COMPETENCIAS GENERICAS A LAS QUE TRIBUTA LA ASIGNATURA:**

Tributa a la competencia genérica 2 (CG 02) y genérica 6 (CG 06)

**Pensamiento crítico y creativo (CG 02):** Manifiesta sentido crítico en la valoración de objetos conceptuales y de hechos, así como de los productos y procesos de su propio trabajo, basado en criterios teóricos y metodológicos, orientándose a la mejora continua. Propone soluciones creativas a los problemas, mediante conocimientos e innovaciones al servicio de la sociedad. Esta competencia se alinea con la competencia instrumental del proyecto Tuning.

**Investigación científica y tecnológica (CG 06):** Realiza investigaciones científicas y tecnológicas rigurosas, con sentido crítico y creativo que generan nuevos conocimientos, resuelven problemas del contexto y proponen mejoras para las personas y la sociedad, utilizando los últimos avances en tecnología digital. Se alinea con las capacidades cognitiva y metodológica que forman parte de la competencia instrumental.

**IV. COMPETENCIA ESPECÍFICA A LAS QUE TRIBUTA LA ASIGNATURA:**

La asignatura contribuye en la adquisición de las competencias específicas de la profesión:

- Transforma la biodiversidad, usando organismos o sus partes, en estricto apego a las normas y principios de la bioética

- Realiza investigación básica y aplicada en cualquier área de las ciencias biológicas y difunde los resultados de sus investigaciones y el estado del arte a diferentes sectores de la sociedad.
- Conoce los aspectos fundamentales de los procesos físicos y químicos que ocurren en los seres vivos.

## V. DESARROLLO DEL COMPONENTE DE INVESTIGACIÓN

Se realizará a través a de diferentes modalidades, en primer lugar mediante la investigación documental y también mediante el análisis y simulación aprovechando la data de bases de datos y trabajos previos.

## VI. LOGRO DE ASIGNATURA:

1. Analizar la varianza fenotípica, ambiental, genética, epistática y aditiva
2. Evaluar críticamente la historia del descubrimiento de la variación genotípica continua
3. Modelar informáticamente casos de deriva genética, selección (natural y artificial) así como poblaciones en equilibrio de Hardy-Weinberg.
4. Aplicar el uso de marcadores de polimorfismo para reconocer poblaciones emparentadas genéticamente.
5. Aplicar la genética cuantitativa a diferentes aspectos de la actividad profesional del biólogo.

## VII. PROGRAMACION DE CONTENIDOS

<b>UNIDAD I: Genética de caracteres cuantitativos</b>	
<b>LOGRO 1: Comprender la varianza fenotípica, ambiental, genética, epistática y aditiva</b>	
<b>LOGRO 2: Conocer la historia del descubrimiento de la variación genotípica continua</b>	
<b>SEMANAS</b>	<b>CONTENIDOS</b>
<b>1</b>	<b>historia del descubrimiento de la variación genotípica continua</b>
<b>2</b>	Varianza fenotípica: Varianza ambiental y varianza genética
<b>3</b>	Componentes de la varianza genética, genes mendelianos, aditivos, epistáticos.
<b>4</b>	Consanguinidad y covarianza en salud humana y mejoramiento genético animal

<b>UNIDAD II: Estimación estadística de los efectos génicos</b>	
<b>LOGRO 3: Modelar informáticamente casos de deriva genética, selección (natural y artificial) así como poblaciones en equilibrio de Hardy-Weinberg.</b>	
<b>SEMANAS</b>	<b>CONTENIDOS</b>
<b>5</b>	Análisis estadístico de los caracteres poligénicos
<b>6</b>	Modelamiento de la deriva genética y de la selección

7	Equilibrio Hardy Weinberg (Consideraciones y modelamiento)
8	EVALUACIÓN PARCIAL

**UNIDAD III: Heredabilidad, selección natural y artificial.**

**LOGRO 5: Aplicar el uso de marcadores de polimorfismo para reconocer poblaciones emparentadas genéticamente.**

**LOGRO 6: Conocer aplicaciones de la genética cuantitativa a diferentes aspectos de la actividad profesional del biólogo.**

V	CONTENIDOS
9	Heredabilidad de rasgos de importancia en ganadería y agricultura
10	Métodos moleculares para el análisis de polimorfismos y diversidad genética: SNPM, RAPDS, RFLPS, haplotipos y haplogrupos.
11	QTL, identificación de locus de caracteres cuantitativos
12	Aplicaciones de la genética cuantitativa al estudio de la vida silvestre y la evolución
13	Aplicaciones de la genética cuantitativa al mejoramiento genético vegetal
14	Aplicaciones de la genética cuantitativa al mejoramiento genético animal
15	Aplicaciones de la genética cuantitativa a la salud humana
16	EVALUACIÓN FINAL
17	EVALUACIÓN SUSTITUTORIA

### VIII. ESTRATEGIAS DIDACTICAS

Durante el desarrollo del curso combinaremos estrategias directas, indirectas, experienciales y socioformativas, poniendo énfasis en el aprendizaje colaborativo tutorizado, simulaciones informáticas, la discusión y el desarrollo de paneles.

### IX. EVALUACIÓN

UNIDAD	INSTRUMENTOS	PORCENTAJE
I	Exposición Parcial	25%
III	Exposición Final	25%
III	Presentación de paper o artículo de revisión	30%
IV	Presentación y sustentación de informes de laboratorio	20%

## X. REFERENCIAS

- Amirpour, Hamed & Ansari Mahyari, Saeid. (2013). Modern Animal Breeding and Genetics.
- BOWMAN, J. C. 1984. Introducción al mejoramiento genético animal. Univ. de Sao Paulo, Brasil.
- Castle, W. E. (1903). The laws of Galton and Mendel and some laws governing race improvement by selection. *Proc. Amer. Acad. Arts Sci.* **35**: 233–242.
- Crow, J.F. (1999). Hardy, Weinberg and language impediments. *Genetics* **152**: 821-825. [enlace](#)
- Emigh, T.H. (1980). A comparison of tests for Hardy-Weinberg equilibrium. *Biometrics* **36**: 627 – 642.
- Griffiths AJF, Gelbart WM, Miller JH, et al. Modern Genetic Analysis. New York: W. H. Freeman; 1999.
- Milton Poehlman, John. (2007). Breeding Field Crops.