

**SEDIMENTOLOGÍA Y  
ESTRATIGRAFÍA  
2024-2**

**I. INFORMACIÓN GENERAL**

CURSO	SEDIMENTOLOGÍA Y ESTRATIGRAFÍA
CLAVE	GEM248
CRÉDITOS	3
HORAS DE DICTADO	CLASE: 2 Semanal LABORATORIO: 2 Semanal EXAMEN:
HORARIO	TODOS
PROFESORES	WILLEM VIVEEN

**II. PLANES CURRICULARES DONDE SE DICTA EL CURSO**

ESPECIALIDAD	ETAPA	NIVEL	CARÁCTER	REQUISITOS
INGENIERÍA GEOLÓGICA	PREGRADO EN FACULTAD	6	OBLIGATORIO	1GEM07 GEOLOGÍA GENERAL [07]

**Tipos de requisito**

- 04 = Haber cursado o cursar simultáneamente
- 05 = Haber aprobado o cursar simultáneamente
- 06 = Promedio de notas no menor de 08
- 07 = Haber aprobado el curso

**III. DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

Física de las corrientes de agua y aire. Transporte de partículas y formación de estructuras sedimentarias en relación a la velocidad de transporte. Organización de rocas sedimentarias con respeto a sus relaciones espaciales y temporales. Desarrollo y organización de la escala de tiempo geológico. Categorías principales de la estratigrafía. Ambientes sedimentarios y sus características físicas (lagos, ríos, deltas, depósitos eólicos, ambientes desérticos y glaciales, ambientes marinos poco profundos (clásticos y carbonatados) y ambientes de mar profundo.

**IV. SUMILLA**

Es un curso teórico-práctico que enseña los procesos sedimentarios principales (físicos, químicos y bioquímicos) y los diferentes ambientes sedimentarios continentales, transicionales y marinos donde se erosionan, transportan y depositan los sedimentos. El registro estratigráfico resultante se interpreta en términos de procesos internos de formación y externos como cambios climáticos y tectónicos. Otro aspecto del curso es el reconocimiento de diferentes tipos de rocas sedimentarias y la interpretación de datos sedimentológicos-estratigráficos adquiridos mediante el estudio de afloramientos en superficie, sondeos de perforación y métodos geofísicos. El curso incluye una excursión de campo para poner en práctica lo aprendido durante el curso. Con lo aprendido el egresado será capaz de reconstruir la evolución de los ambientes geológicos facilitando la exploración de yacimientos económicos que se han formado en rocas sedimentarias. También ayuda en el estudio del terreno para obras de ingeniería civil, y para temas medioambientales y geoarqueológicos.

**V. OBJETIVOS**

- Que el estudiante adquiera conocimientos acerca de los procesos que causan la erosión, transporte y deposición de sedimentos en varios ambientes geomorfológicos.
- Que el estudiante adquiera conocimientos acerca de la estratigrafía de sedimentos y rocas sedimentarias, lo cual permite al geólogo reconstruir la evolución de los ambientes geológicos facilitando la exploración de yacimientos.
- Estos conocimientos podrán ser aplicados en los cursos posteriores de la carrera y en numerosos ámbitos de la actividad profesional: cartografía geológica, geología del subsuelo, recursos naturales, investigación, geología aplicada a la ingeniería, entre otros.

Resultados del Estudiante:

1. Identifica y resuelve problemas de carácter geológico en la exploración, desarrollo y aprovechamiento eficiente de yacimientos minerales, aplicando principios de ingeniería geológica, con el principal objetivo de hallar y desarrollar nuevos recursos minerales u optimizar recursos minerales existentes. Los conocimientos obtenidos y metodologías aprendidas pueden ser también aplicados a problemas geológicos relacionados a la exploración y desarrollo de reservorios (agua, hidrocarburos, geotermia), la geotecnia, los riesgos geológicos y la protección del medioambiente.
2. Aplica conocimientos y diseño de ingeniería geológica, de modo abierto y crítico, utilizando en particular conocimientos de mineralogía, petrología, sedimentología, geología estructural, geoquímica, geofísica y geología económica, para construir el contexto de la formación de yacimientos y hallar nuevos recursos minerales que permitan dar apoyo al desarrollo sostenible y óptimo, que satisfagan la demanda de la sociedad, incluyendo aspectos ambientales y económicos, entre otros.
6. Desarrolla experimentos, análisis e interpretación de datos recogidos en el campo y obtenidos en el laboratorio, utilizando conocimientos de ingeniería geológica para emitir conclusiones.

## **VI. PROGRAMA ANALÍTICO**

<b>SESIÓN 1</b>	<b>TEORÍA -- INTRODUCCIÓN A LA SEDIMENTOLOGÍA. AMBIENTES Y DEPÓSITOS SEDIMENTARIOS (1 sesiones)</b>
<b>SESIÓN 2</b>	<b>CAMBIOS EN EL CLIMA Y FLUCTUACIONES EN EL NIVEL DEL MAR DURANTE LA HISTORIA DE LA TIERRA (PALEOCLIMATOLOGÍA); LOS CICLOS DE MILANKOVITCH, EVENTOS DE EXTINCIÓN Y EL TESTIGO SEDIMENTARIO. (1 sesiones)</b>
<b>SESIÓN 3</b>	<b>CLASIFICACIÓN DE SEDIMENTOS, EL USO DE ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS PARA DETERMINAR EL TIPO DE AMBIENTE SEDIMENTARIO: MOVIMIENTOS EN MASA (HUAICOS; DEZLIZAMIENTOS, DESPRENDIMIENTOS; ASENTAMIENTOS) (1 sesiones)</b>
<b>SESIÓN 4</b>	<b>CONCEPTOS ESTRATIGRÁFICOS. COLUMNAS ESTRATIGRÁFICAS; EVOLUCIÓN DE LA ESCALA ESTRATIGRÁFICA; EL TIEMPO GEOLÓGICO; EL NACIMIENTO DE LA AMAZONIA GRACIAS A LA TECTÓNICA DE PLACAS Y CAMBIOS DEL CLIMA (1 sesiones)</b>
<b>SESIÓN 5</b>	<b>AMBIENTES FLUVIALES: RIOS MÉANDRIFORMES Y SU REGISTRO SEDIMENTARIO; RIOS TRENZADOS Y SU REGISTRO SEDIMENTARIO: RIOS ANASTÓMOSADOS: TERRAZAS FLUVIALES; ABÁNICOS ALUVIALES Y SU REGISTRO SEDIMENTARIO: LA HISTORIA GEOLÓGICA DEL ABANICO ALUVIAL DE LA COSTA DE LIMA (COSTA VERDE) (1 sesiones)</b>
<b>SESIÓN 6</b>	<b>LA FORMACIÓN DE DELTAS Y LA CLASIFICACIÓN DE LOS TIPOS DE DELTAS PRINCIPALES: REGISTRO SEDIMENTARIO DE DELTAS; EL MAR, SUS CORRIENTES Y LA MAREA; DELTAS Y SU USO PARA LA SOCIEDAD: DELTAS, EL PETRÓLEO Y EL GAS NATURAL (1 sesiones)</b>
<b>SESIÓN 7</b>	<b>ESTUARIOS Y COSTAS: COSTAS EROSIVAS Y COSTAS SEDIMENTARIAS; PLAYAS; SISTEMAS DE ISLA BARRERA-LAGUNAR; TIPOS DE ESTUARIOS Y SU REGISTRO SEDIMENTARIO; TSUNAMIS. TSUNAMIS EN EL PERÚ Y COMO RECONOCER SUS SEDIMENTOS (1 sesiones)</b>
<b>SESIÓN 8</b>	<b>MARES POCO PROFUNDOS: PLATAFORMAS CONTINENTALES DOMINADOS POR TORMENTAS, OLEAJE Y CORRIENTES MAREALES: SU REGISTRO SEDIMENTARIO. EJEMPLO DEL MORRO SOLAR EN CHORILLOS COMO AMBIENTE SOMERO MARINO (1 sesiones)</b>

- SESIÓN 9** AMBIENTES GLACIALES Y PERIGLACIALES: GLACIARES MONTAÑOSAS Y GLACIARES POLARES: COMPORTAMIENTO DEL HIELO Y COMO EROSIONA LA SUPERFICIE DE LA TIERRA; DEPÓSITOS (PERI)GLACIARES: TIPOS DE TILL GLACIAR; MORRENAS GLACIARES; DRUMLINS, ESKERS Y KAMES  
GEOMORFOLOGÍA GLACIAL: PINGOS, SUELOS POLIGONALES, CIRQUES, ESTRIAS, VALLES COLGANTES, ROCHE MOUTONNÉE; PERMAFROST Y CRYOTURBACIÓN: EJEMPLOS DE SISTEMAS GLACIARES EL EL PERÚ (CORDILLERA BLANCA) (1 sesiones)
- SESIÓN 10** LAGOS Y SUS DEPÓSITOS LACUSTRES: TIPOS DE LAGOS: LOS LAGOS DE LA CORDILLERA BLANCO Y SU PELIGRO NATURAL PARA LA POBLACIÓN LOCAL (1 sesiones)
- SESIÓN 11** AMBIENTES EÓLICOS: LA CIRCULACIÓN ATMOSFÉRICA Y LA DEPOSICIÓN DE ARENA: LA FORMACIÓN DE DUNAS Y RIPPLES (RIZADURAS): CLASIFICACIÓN DE DUNAS: DESIERTOS ROCOSOS, DESIERTOS ARENOSOS, DESIERTOS POLARES: LA FORMACIÓN DE LAS DUNAS EN LA COSTA PERUANA (1 sesiones)
- SESIÓN 12** AMBIENTES VOLCÁNICOS: TIPOS DE VOLCANES: VOLCÁNES EN ESCUDO, VOLCANES ESTROMBOLIANOS, ESTRATOVOLCANES; ROCAS VOLCÁNICAS Y SU RELACIÓN CON EL TIPO DE VOLCAN; DEPOSITOS VOLCÁNICOS: LAPILLI, BOMBAS, TEFRA, FLUJOS DE BASALTO, FLUJOS PIROCLÁSTICOS, LAHARS: LOS VOLCÁNES EL EL PERÚ (1 sesiones)
- SESIÓN 13** FÓSILES: TIPOS DE FÓSILES, EL TIEMPO GEOLÓGICO, USO DE LOS FÓSILES PARA LA ESTRATIGRAFÍA. (1 sesiones)
- SESIÓN 14** ROCAS CARBONATADAS EN MARES Y LAGOS; FORMACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CALIZAS; PLATAFORMAS CARBONATADAS: SABKHAS Y ARREFICES DE CORAL (1 sesiones)
- SESIÓN 15** PRÁCTICA -- LEVANTAR COLUMNAS ESTRATIGRÁFICAS EN BASE DE CORTES GEOLÓGICOS E INTERPRETAR LA ESTRATIGRAFÍA (1 sesiones)
- SESIÓN 16** HACER CORRELACIONES ENTRE COLUMNAS ESTRATIGRÁFICAS (1 sesiones)
- SESIÓN 17** LEVANTAR COLUMNAS ESTRATIGRÁFICAS EN BASE DE SONDEOS DE PERFORACIÓN (1 sesiones)
- SESIÓN 18** ESTABLECER CORRELACIONES ENTRE VARIOS SONDEOS DE PERFORACIÓN Y HACER UN MODELO DEL SUBSUELO: INTERPRETACIÓN DE LOS AMBIENTES SEDIMENTARIOS (1 sesiones)
- SESIÓN 19** INTERPRETACIÓN DE SONDEOS DE RESISTENCIA ELÉCTRICA PARA DETERMINAR EL TIPO DE ROCA SEDIMENTARIA EN EL SUBSUELO; CORRELACIONES ENTRE SONDEOS DE RESISTENCIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO EN 2D DEL SUBSUELO (1 sesiones)
- SESIÓN 20** UNA SALIDA AL CAMPO (DURACIÓN TOTAL DE UNOS 8 HORAS) DONDE INTERPRETAREMOS EL TIPO DE AMBIENTE SEDIMENTARIOS, TIPOS DE ROCAS SEDIMENTARIAS, ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS Y DONDE PRACTICAREMOS EL LEVANTAMIENTO DE COLUMNAS ESTRATIGRÁFICAS Y EL USO DE LA BRÚJULA Y EL GPS. (1 sesiones)

## VII. METODOLOGÍA

La parte teórica del curso Sedimentología y Estratigrafía será dictada haciendo uso de vistas proyectadas en software tipo "powerpoint".

La parte práctica se desarrollará en laboratorio, usando fotografías, sondeos y perfiles. Habrá una salida al campo.

## VIII. EVALUACIÓN

### Sistema de evaluación

N°	Codigo	Tipo de Evaluación	Cant. Eval.	Forma de aplicar los pesos	Pesos	Cant. Eval. Eliminables	Consideraciones adicionales	Observaciones
1	Pb	Práctica tipo B	14	Por Promedio	Pb=3	0		
2	Ex	Examen	2	Por Evaluación	Ex1=3 Ex2=4			

**Modalidad de evaluación: 2**

**Fórmula para el cálculo de la nota final**

$$(3Pb + 3Ex1 + 4Ex2) / 10$$

Aproximación de los promedios parciales No definido

Aproximación de la nota final No definido

## IX. BIBLIOGRAFÍA

### Referencia obligatoria

- Libro  
Nichols, Gary.  
2009  
Sedimentology and stratigraphy  
*Chichester, UK ; Hoboken, NJ : Wiley-Blackwell, 2009.*  
[http://caliope.pucp.edu.pe/uh/bin/cgi/sirsi/x/0/x/5?searchdata1=560098+%7bckekey%7d&user\\_id=webserver](http://caliope.pucp.edu.pe/uh/bin/cgi/sirsi/x/0/x/5?searchdata1=560098+%7bckekey%7d&user_id=webserver)
- Libro  
Tucker, Maurice E.  
1990  
Carbonate sedimentology  
*Oxford : Blackwell Scientific, 1990 (reimp. 1992).*  
[http://caliope.pucp.edu.pe/uh/bin/cgi/sirsi/x/0/x/5?searchdata1=550564+%7bckekey%7d&user\\_id=webserver](http://caliope.pucp.edu.pe/uh/bin/cgi/sirsi/x/0/x/5?searchdata1=550564+%7bckekey%7d&user_id=webserver)
- Libro  
Tucker, Maurice E.  
2001  
Sedimentary petrology : an introduction to the origin of sedimentary rocks  
*Oxford : Blackwell Science, 2001*  
[http://caliope.pucp.edu.pe/uh/bin/cgi/sirsi/x/0/x/5?searchdata1=296718+%7bckekey%7d&user\\_id=webserver](http://caliope.pucp.edu.pe/uh/bin/cgi/sirsi/x/0/x/5?searchdata1=296718+%7bckekey%7d&user_id=webserver)
- Libro  
Tucker, Maurice E.  
2011  
Sedimentary rocks in the field : a practical guide  
*Chichester : Wiley-Blackwell, 2011.*  
[http://caliope.pucp.edu.pe/uh/bin/cgi/sirsi/x/0/x/5?searchdata1=549741+%7bckekey%7d&user\\_id=webserver](http://caliope.pucp.edu.pe/uh/bin/cgi/sirsi/x/0/x/5?searchdata1=549741+%7bckekey%7d&user_id=webserver)
- Artículo / Journal  
Viveen, W. (docente), Baby, P. (docente), Sanjurjo-Sanchez, J., Hurtado-Enríquez, C. (predocente)  
Fluvial terraces as quantitative markers of late Quaternary detachment folding and creeping thrust faulting in the Peruvian Huallaga basin

## X. POLÍTICA CONTRA EL PLAGIO

Para la corrección y evaluación de todos los trabajos del curso se va a tomar en cuenta el debido respeto a los derechos de autor, castigando severamente cualquier indicio de plagio con la nota CERO (00). Estas medidas serán independientes del proceso administrativo de sanción que la facultad estime conveniente de acuerdo a cada caso en particular. Para obtener más información, referirse a los siguientes sitios en internet

[www.pucp.edu.pe/documento/pucp/plagio.pdf](http://www.pucp.edu.pe/documento/pucp/plagio.pdf)