



SÍLABO

ASIGNATURA: METEOROLOGIA

CÓDIGO: 9E0039

I. DATOS GENERALES

1.1 Departamento Académico	: Geografía y Medio Ambiente
1.2 Programa de estudios de Pregrado	: Ingeniería Geográfica
1.3 Carrera Profesional	: Ingeniería Geográfica
1.4 Ciclo de estudios	: IV ciclo
1.5 Créditos	: 03
1.6 Duración	: 17 semanas
1.7 Horas semanales	: 04
1.7.1 Horas de teoría	: 02
1.7.2 Horas de práctica	: 02
1.8 Plan de estudios	: 2002
1.9 Inicio de clases	: 26 de agosto de 2019
1.10 Finalización de clases	: 27 de diciembre 2019
1.11 Requisito	: 4L0010
1.12 Docentes	: Mg Sc Godilia Teresa García Vilca (Responsable del curso)
1.13 Semestre Académico	: 2019-II



II SUMILLA

La asignatura de Meteorológica es de naturaleza teórica-práctica, obligatoria, de especialidad y tiene como propósito la evaluación de los fenómenos y procesos físicos que ocurren en la atmósfera definiendo los estados físicos del tiempo favorables o desfavorables y toma decisiones utilizando los lineamientos que establece la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y las Normas Ambientales. Contenidos: Conceptos básicos de la meteorología y su interrelación con las demás ciencias ambientales. Leyes físicas que rigen espacial y temporal a los fenómenos meteorológicos y ambientales. Evalúa la circulación general de la atmósfera, las celdas de Ferrel, Hadley y Walker, y su influencia en los continentes, océanos y en su distribución geográfica aplicando técnicas y métodos inherentes a la especialidad a fin de mitigar o solucionar efectos. Normas y metodología vigentes de la OMM y Ambientales.

III. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Describe, explica y evalúa los fenómenos y procesos físicos que ocurren en la atmósfera definiendo los estados físicos del tiempo favorables o desfavorables y toma decisiones utilizando los lineamientos que establece la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y las Normas Ambientales.

		tiempo con las demás ciencias, considerando sus posibles aplicaciones			
Semana N° 3 09- 14/09/19	• Métodos estadísticos en la meteorología	• Explica la aplicación de los diferentes métodos estadísticos para la valorización de los resultados en los trabajos efectuados referentes a las actividades inherentes al profesión		• Búsqueda de información meteorológica de una cuenca, análisis, síntesis y evaluación • Uso y análisis de cuadros estadístico • Práctica calificada	4
Semana N° 4 16- 21/09/19	• Lineamientos de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y las Normas Ambientales	• Usa y obtiene información meteorológica de los diversos instrumentos dando pausas de la forma apropiada para obtener información real • Identifica la información errada y emplea métodos para darles consistencia. • Calibra, repara los instrumentos defectuosos, considerando los márgenes de calibración dados por las proveedoras de instrumentos • Describe los lineamientos que establece la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y las Normas Ambientales para interpretación y uso de los elementos meteorológicos		• Presentación de un informe en base a la información obtenida • Análisis de consistencia de la información • -Presentación de un informe en base a la información obtenida	4

Referencias bibliográficas:

- 551.6/CUA.89 CUADRAT, J. Y PITA, F. (2000). *Climatología*. Editorial Cátedra. Madrid.
- 551.6/LED.36 LEDESMA JIMENO M. (2000). *Climatología y Meteorología agrícola*. Editorial Paraninfo, S.A. Magallanes, 25; 20015 Madrid .
- 551.5/AYLL94 AYLLON, TERESA, (1996). *Elementos de Meteorología y Climatología*. Editorial TRILLAS. México
- 551.5/DON.74 DONN, L. WILLIAM, (1978). *Meteorología*. Editorial Reverte. S. A. Barcelona
- 551.5/ELI.39 ELIAS CASTILLO, F. (1996). *Agrometeorología*. Editorial Mundi-prensa. Madrid
- 551.503/VAL18 VALDIVIA PONCE, JORGE. (1976). *Meteorología General*. Editorial U.N.M.S.M.

UNIDAD II

Leyes físicas que determinan las características meteorológicas y ambientales espacial y

N° 9 21-26/10/19	temporal de los elementos meteorológicos • Visita a una estación Meteorológica y recopilación de información	diferentes elementos meteorológicos. • Interpreta la influencia de los factores meteorológicos		contexto en el que se desarrollan los elementos meteorológicos e influencia de los factores. • Relaciona el comportamiento de los elementos del tiempo con los factores meteorológicos	
	EXAMEN PARCIAL: Evaluación correspondiente a la Unidad N° I y II				

Referencias bibliográficas:

551.5/AYLL94 AYLLON, TERESA, (1996). *Elementos de Meteorología y Climatología*. Editorial TRILLAS. México

551.6/LED.36 LEDESMA JIMENO M. (2000). *Climatología y Meteorología agrícola*. Editorial Paraninfo, S.A. Magallanes, 25; 20015 Madrid .

551.6/GAR.25 GARCIA VILLANUEVA, JERÓNIMO, (1994), *Principios Físicos de Climatología*, ediciones UNALM. Lima

551.5 TOR.73 TORRES, EDMUNDO. (2001). *Agrometeorología*. Editorial Trillas. México.

551.5/DON.74 DONN, L. WILLIAM, (1978). *Meteorología*. Editorial Reverte. S. A. Barcelona

UNIDAD III Circulación general de la atmosfera					
C3: Evalúa la circulación general de la atmosfera e influencia en continentes y océanos.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 10 28/10-02/11/19	• Circulación general de la atmosfera. Importancia. Flujo de calor. Distintas zonas de la superficie de la tierra. • Estadística de observaciones de superficie y altura en términos de promedios a escala planetaria para hacer una descripción esquemática del sistema atmosférico.	• Explica la circulación general de la atmosfera, su importancia en cuanto el flujo de calor entre las distintas zonas de la superficie de la tierra • Identificar la importancia que tiene la presión atmosférica y la temperatura en el comportamiento de los vientos • Distinguir sobre las relaciones entre los elementos del tiempo, la formación de nieblas, el tipo de nubes, la importancia de la humedad relativa y las	• Puntualidad • Entrega de trabajos e informes en las fechas establecidas • Participación en las sesiones • Respeta la opinión de sus compañeros • Asume con responsabilidad los trabajos encomendados. • Aplica y valora la información meteorológica proporcionada. • Participa activamente en los	Aprendizaje Basado en Problemas Aprendizaje Basado en Evidencias Aprendizaje por Proyectos Estudios de Casos Aprendizaje Servicio	4

Referencias bibliográficas:

- 551.6/CUA.89 CUADRAT, J. Y PITA, F. (2000). *Climatología*. Editorial Cátedra. Madrid.
- 551.5/AYLL94 AYLLON, TERESA, (1996). *Elementos de Meteorología y Climatología*. Editorial TRILLAS. México
- 551.6/GAR.25 GARCIA VILLANUEVA, JERÓNIMO, (1994), *Principios Físicos de Climatología*, ediciones UNALM. Lima
- 551.5/DON.74 DONN, L. WILLIAM, (1978). *Meteorología*. Editorial Reverte. S. A. Barcelona
- 551.5/ELI.39 ELIAS CASTILLO, F. (1996). *Agrometeorología*. Editorial Mundi-prensa. Madrid

UNIDAD IV

Normas y metodología vigentes de la OMM y Ambientales

C4: Conoce las normas y la metodología vigente de la OMM y Ambientales para Mitigar y prevenir los efectos de los fenómenos y factores meteorológicos.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 14 25-30/11/19	• Sequia: ocurrencia, intensidad y extensión del área afectada. • Estadísticas aplicadas a la precipitación meteorológica espacial y temporal • Heladas: incidencia, fríajes y nevadas. Periodo de incidencia y duración. • Estadísticas aplicadas a las heladas. • Incidencia espacial y temporal de las heladas, friaje y nevadas	• Identifica la ocurrencia de la sequia, la intensidad y la extensión del área afectada. • Analiza la estadística de la precipitación meteorológica espacial y temporal para determinar su intensidad y extensión del área afectada • Identifica la incidencia de las heladas, fríajes y nevadas, determinando la intensidad, periodo de incidencia y duración, estableciendo la diferencia entre ellas y el tipo de daño que causan. • Aplica métodos estadísticos para determinar la primera, la última helada y el periodo libre de heladas meteorológicas con fines agrícolas. • Establece las épocas de incidencia espacial y temporal de las heladas, friaje y nevadas.	• Puntualidad • Entrega de trabajos e informes en las fechas establecidas • Participación en las sesiones • Respeta la opinión de sus compañeros • Asume con responsabilidad los trabajos encomendados. • Aplica y valora la información meteorológica proporcionada. • Participa activamente en los trabajos grupales y corporativos • Participa en el desarrollo de la materia, aceptando las diferencias de pensamiento crítico • Capaz de sostener sus ideas en un debate	• Determina en un área seleccionada la ocurrencia, intensidad y extensión de la sequia. Elabora los planos y gráficos y tablas correspondientes • Identifica la incidencia de las heladas, fríajes y nevadas, determinando la intensidad, periodo de incidencia y duración, estableciendo la diferencia entre ellas y el tipo de daño que causan.	4
Semana N° 15 02/12-7/12/19	• Diagramas pluviométricos: histograma y diagrama de masas y frecuencia. Intervalos de duración • Fenómenos meteorológicos:	• Interpreta los diagramas pluviométricos, elabora el hietograma y diagrama de masas para determinar la intensidad, y frecuencia de las tormentas pluviométricas, en		• Efectúa el registro de las lecturas de los instrumentos meteorológicos y sus bandas o diagramas • diagramas	4

- **6.1 Estrategias centradas en el aprendizaje**

- Actúa crítica, proactiva y reflexivamente con el propósito de favorecer su autoformación.
- Asume liderazgo en escenarios diversos y cambiantes con respuestas innovadoras y pertinentes.
- Presenta los contenidos, valora los gráficos estadísticos a través de cuadros, interpreta e identifica las medidas de tendencia central, de correlación, variabilidad y frecuencia utilizando fórmulas y casos prácticos.
- Relaciona los resultados de aprendizaje con otros de manera dinámica, integrando el conocimiento y reconociendo metacompetencias.
- Relaciona las causas y los efectos de las variables meteorológicas para identificar los procesos que inciden en la intensidad y frecuencia.
- Construye comentarios argumentativos sobre las relaciones entre hechos producidos y los fenómenos meteorológicos, para proponer posibles medidas de mitigación.
- Analiza las intensidades, frecuencia y periodos de retorno de los eventos meteorológicos favorables o desfavorables, para establecer relaciones y diferencias con modelos estadísticos.
- Analiza la incidencia y magnitud de las variables meteorológicas espacial y temporalmente, a través de las bandas o diagramas de los instrumentos, gráficos, y rubrica para establecer categorías de observación propios de la materia.
- Diseña proyectos de investigación meteorológica a partir de la selección y/o construcción de procedimientos según las características del área de estudio y la metodología para identificar los procesos propios de la materia.

- **6.2 Estrategias centradas en la enseñanza**

- Incide en el auto aprendizaje aprender haciendo y el aprendizaje colaborativo mediante la revisión y estudio de la bibliografía recibida, la investigación y búsqueda de bibliografía complementaria, evaluación de las exposiciones orales en clase, debate de temas, rúbricas, coevaluación, autoevaluación y pruebas escritas.
- Permitir involucrar a los estudiantes de manera activa en la clase, favoreciendo el pensamiento crítico, independiente y creativo.
- Enseñar a los estudiantes a tomar partido o posición frente al aprendizaje, y al mismo tiempo los responsabiliza de su propio aprendizaje.
- Presenta el contenido y las partes y la estructura fundamental de un proyecto determinado que será complementado por los alumnos bajo su supervisión.
- Analiza los logros alcanzados entre la primera evaluación y las evaluaciones sucesivas, comparando el rendimiento individual.
- Resuelve problemas teóricos y prácticos de temas específicos de la meteorología, sintetizando e interpretando las ecuaciones matemáticas que se requieren.
- Instruye a los alumnos en asuntos relacionados con su comportamiento, formulación de preguntas o reflexiones sobre los temas presentados por sus condiscípulos en clase, solicitando que realicen la evaluación de la presentación resaltando los aspectos positivos y negativos.
- Presenta el contenido y las partes y la estructura fundamental de un proyecto determinado que será complementado por los alumnos.

VII. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

- h) Participación en trabajos de investigación dirigidos por profesores de la asignatura
Otros que crea conveniente de acuerdo a la naturaleza de la asignatura

IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

9.1 Bibliográficas

- 551.5/ADS.81 ADSUAR, JOAQUIN (2002). *Meteorología: conocimientos teóricos para la licencia de piloto*- Editorial Thomson. Madrid
- 551.5/ADS.81 ADSUAR, JOAQUIN (2010). *Meteorología*. Editorial Paraninfo. España.
- 551.6/ALV.45 ALVAREZ PEREZ, A. (1980). *Atmosfera y Clima*. Editorial Jover. Barcelona
- 551.5 ARI.71 ARISTOTELES, (1996). *Los Meteorológicos* Editorial Alianza Editorial. Madrid
- 551.5/AYLL94 AYLLON, TERESA, (1996). *Elementos de Meteorología y Climatología*. Editorial TRILLAS. México
- 551.6/BAR.23 BARRY y R. J. CHARLEY, (1972). *Atmósfera, Tiempo y Clima*. Editorial Omega, S.A
- 551.5/CAN.23 CANDEL, VILA. R. (1979). *Atlas de meteorología*. Editorial Jove. Barcelona.
- 551.503/CAT.31 CATALA DE ALEMANY, JOAQUIN, (1983). *Meteorología Básica*. Editorial Alhambra S.A. R.E. 182. Madrid 1 Claudio Coello 76
- 551.5/CLA.59 CLAUSE, ROGER (1968). *Las nubes*. Editorial Martínez Roca. Barcelona
- 551.5/TEM36 CONCYTEC (1988). *Temperaturas y precipitaciones*. Editorial CONCYTEC. Lima
- 551.6/CUA.89 CUADRAT, J. Y PITA, F. (2000). *Climatología*. Editorial Cátedra. Madrid.
- 551.5/DON.74 DONN, L. WILLIAM, (1978). *Meteorología*. Editorial Reverte. S. A. Barcelona.
- 551.6/DRE7 DREWES, WOLERAM. (1966) *Climas y fenómenos laderas orientales- Perú*. Editorial Educación y Ciencia. Lima.
- 551.5/ELI.39 ELIAS CASTILLO, F. (1996). *Agrometeorología*. Editorial Mundi-prensa. Madrid.
- 551.5 Com.74 ESCUELA DE SUBOFICIALES DE LA FAP. (1980). *Compendio de apuntes para la formación del personal meteorológico de la clase IV*. Editorial FAP. Lima
- 551.6/MET45 EOFAP. *Meteorología*. Editorial GOFAP. Lima
- 551.6/DRE79 FERNÁNDEZ GARCÍA, FELIPE, (1996). *Manual de Climatología Aplicada, clima medio ambiente y planificación*. Editorial Síntesis, S. A. España.
- 551.5/FUEN.91 FUENTE. L. (1996). *Iniciación a la meteorología y climatología*. Editorial Mundi-prensa. Madrid.

- 551.5/EST92-N MINOG. (1977). *Estudios básicos agrologicos-Ancash*. Editorial MINOG. Lima
- 551.5/EST92-A MINOG. (1977). *Estudios básicos agrologicos-Arequipa*. Editorial MINOG. Lima
- 551.5/PAP25 PAPADAKIS, J, (1980). *El clima*. Editorial Alabastros. Buenos Aires.
- 551.5/PET.47 PETTERS. STEVERRE. Ph.D. (1976). *Introducción a la Meteorología (EE)*. Editorial Espasa Calpe S.A Madrid.
- 551.5/ROT.85 ROTH, GUNTER D. (1979) *Meteorología: Una guía práctica para el excursionista, el agricultor y el navegante*. Editorial Omega. Barcelona
- 551.5/ROTH.85-F ROTH, GUNTER D. (2003) *Meteorología: situaciones meteorológicas generales. Pronósticos del tiempo*. Editorial Omega. Barcelona.
- 551.5/ROTH.85-F ROTH, GUNTER D. (2003) *Meteorología – formaciones nubosas y otros fenómenos meteorológicos*. . Editorial Omega. Barcelona.
- 551.524/SAL.19 SALAVERRY LLOSA, JOSÉ. (2007). *El fenómeno océano climatológico. El niño en el Perú*. Editorial UNMSM. Perú.
- 551.6/SEO.39 SEONEZ CALVO, MARIANO. (2002). *Tratado de climatología aplicada a la ingeniería medio ambiental*. Editorial Mundi-Prensa. Madrid.
- 551.5 TOR.73 TORRES, EDMUNDO. (2001). *Agrometeorología*. Editorial Trillas. México.
- 551.6/TOB70 TOBARIA CORTEZ, MANUEL. (1984). *Tiempo y clima (F.A.)*. Editorial Salvat. Madrid.
- 551.503/VAL18 VALDIVIA PONCE, JORGE. (1976). *Meteorología General*. Editorial U.N.M.S.M.
- 551.5/VIL.65 VILLALPO IBARRA, JOSÉ F. (1993). *Observaciones agrometeorológicas*. Editorial Noriega. México.
- 551.5/V.45 VIÑAS RUBIO JOSE MIGUEL (2012). *CuriosidadeS MeteorologicaS*. Editorial. Alianza Editorial
- 551.6/ZU.54 ZUÑIGA LOPEZ, IGNACIO. (2014). *Meteorología y climatología*. Editorial UNED

9.2 Electrónicas

LOWRY, L. 1980. *Compendio de apuntes de climatología para el personal meteorológico de la clase III*. Secretaria de la Organización Meteorológica Mundial, Ginebra – Suiza. https://library.wmo.int/opac/doc_num.php?explnum_id=3398

OMM – Nro 488. 2012 *Guía del Sistema Mundial de observaciones*. Organización Meteorológica Mundial Ginebra – Suiza. https://library.wmo.int/pmb_ged/wmo_488-2013_es.pdf