



PROGRAMA DE ASIGNATURA

Carrera	INGENIERÍA CIVIL EN GEOMENSURA Y GEOMÁTICA			
Nombre de la asignatura	Ajuste de observaciones			
Código de la asignatura	GGIG73			
Año/Semestre	4 AÑO/ VII SEMESTRE			
Coordinador Académico	PATRICIO ALCOTA AGUIRRE			
Equipo docente				
Área de formación	PROFESIONAL			
Créditos SCT	6 CRÉDITOS			
Horas de dedicación	Actividad presencial	4 horas pedagógicas	Trabajo autónomo	3 horas cronológicas
Fecha de inicio				
Fecha de término				

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura Profesional, obligatoria, teórica y que tributa a la competencia específica de:

1.1 Evalúa información georreferenciada con el fin de dar respuesta a problemáticas del territorio desde el punto de vista de la geomática.

3.3 Implementa proyectos propios del área de la geomensura y la geomática teniendo en cuenta los estándares y normativas estatales y privadas necesarios para responder a las necesidades del entorno.

En su nivel de desarrollo:

1.1.3 Evalúa información georreferenciada con el fin de dar respuesta a problemáticas del territorio desde el punto de vista de la geomensura y la geomática.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1.1.3.1 Establece metodologías propias de la geomensura y la geomática necesarias para la evaluación de la información mediante el ajuste de observaciones.

3.3.3.2 Implementa el proyecto siguiendo las metodologías que satisfagan los estándares y normas establecidas.

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

### Unidad I : Introducción

---

- Introducción
  - Repaso Matricial
- 

### Unidad II : Conceptos estadísticos

---

- Población
- Variable
- Variable Continua
- Probabilidad
- Variable Aleatoria
- Distribución de Probabilidad de una variable aleatoria continua
- Esperanza matemática de una variable aleatoria
- Varianza
- Distribución de Probabilidad
- Distribución Normal

### Unidad III : Clasificación de los errores de observación

- Introducción
- Errores Groseros
- Errores Sistemáticos
- Errores Accidentales
- Precisión
- Errores Verdaderos y Aparentes. Residuos

### Unidad IV : Matriz Varianza-Covarianza. Propagación de las Covarianzas

- Variable Aleatoria Bidimensional
- Distribución Conjunta
- Independencia Estadística
- Covarianza
- Coeficiente de Correlación lineal
- Variable Aleatoria n-Dimensional
- Matriz Varianza-Covarianza (MVC)
- Matriz de los Coeficientes de Correlación
- Ley de Propagación de las Covarianzas
- Aproximación Lineal de la Serie de Taylor en Forma Matricial

### Unidad V : Ajuste de Observaciones Directas

- Introducción
- Observaciones Directas de Igual Confianza
- Estimativa Puntual: Media Aritmética
- Estimativa de la Precisión: Error Medio Cuadrático
- Estimativa por Intervalos
- Observaciones Directas de Desigual Precisión
- Pesos
- Estimativa Puntual: Media Ponderada
- Estimativa de Precisión

### Unidad VI : Ajuste de Observaciones Indirectas. Método de los Parámetros

- Derivación Clásica
- Método Paramétrico
- Ecuaciones de Observación
- Ecuaciones Normales
- Matriz Varianza-Covarianza
- Varianza de la Unidad de Peso
- Elección de  $\sigma_0^2$  a priori

- Test de Hipótesis

**Unidad VII : Ajuste de Observaciones Indirectas. Método de las Ecuaciones de Condición o de los Correlatos**

- Derivación Clásica
- Método de los Correlatos: Conceptuación Moderna
- Modelo Matemático
- Ecuaciones Normales
- Valores Observados Ajustados
- MVC de los Valores Ajustados
- MVC de los Residuos
- Varianza de la Observación de Peso Unitario *a Posteriori*

**METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN**

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN: INSTRUMENTOS
1.1.3.1 Establece metodologías propias de la geomensura y la geomática necesarias para la evaluación de la información mediante el ajuste de observaciones.	Clase magistral Laboratorios Aprendizaje basado en equipo Talleres prácticos Trabajos colaborativos Lectura de guías.	Talleres prácticos: lista de cotejo. Prueba escrita: pauta de evaluación.
3.3.3.2 Implementa el proyecto siguiendo las metodologías que satisfagan los estándares y normas establecidas.	Clase magistral Laboratorios Aprendizaje basado en problemas Talleres prácticos Trabajos colaborativos Lectura de guías.	Talleres prácticos: lista de cotejo.

**BIBLIOGRAFÍA.**

Bibliografía Básica:1 Complementaria:2	Clasificación Biblioteca	Autor	Título	Editorial	Año/Nº - Edición
1	526.1 TEU 1999	Teunissen, Peter J.G. S.	Adjustment theory : an introduction	Delf : Delf University Press , 1999	1999
1	526.1 TOR 2012	Torge, Wolfgang	Geodesy	Berlín [Alemania] : Walter de Gruyter , 2012.	4a. ed.
2	526.1015125 STR 1997	Strang, Gilbert	Linear algebra, geodesy, and GPS	Wellesley [Reino Unido] : Wellesley- Cambridge Press , 1997.	1997



