



## GUÍA DOCENTE DE ASIGNATURA CURSO 2009/2010

1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA							
1.1.Nombre	Geología						
1.2. Código de la asignatura	Cuadro de texto	1.3.Plan		1.4.Curso académico	2009/2010	1.5. Ciclo formativo	Grado
1.6. Curso de la Titulación	Primero	1.7.Tipo	Obligatoria	1.8. Cuatrimestre		Anual	
1.10. Utilización plataforma virtual (indicar modalidad)	Apoyo a la docencia						
1.11. Créditos ECTS	12	1.11.1. Horas presenciales del estudiante	91	1.11.2. Horas no presenciales del estudiante	209		
Organización de las actividades	<i>Actividades previstas para el aprendizaje y distribución horaria del trabajo del estudiante por actividad(estimación en horas)</i>					Horas	
I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE PRESENCIALES /ON LINE	Sesiones de contenido Teórico					40	
	Sesiones de contenido Práctico					27	
	Sesiones de Grupo de Trabajo					14	
	Prácticas externas						
	Tutorías individuales			Tutorías colectivas		4	
	Realización de pruebas de evaluación					6	
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo Autónomo)	Trabajo en grupo, Trabajo individual ( <i>preparación de exámenes, horas de estudio, consultas en aula virtual, realización de pruebas en aula virtual, etc</i> ) Organización de actividades (especialmente para asignaturas b-learning y e-learning)					209	
<b>TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE</b>						<b>300</b>	
2. DATOS DEL/ LA PROFESOR/A (este apartado será aportado por la OD)							
2.1. Nombre	Cuadro de texto						
2.2. Departamento	Cuadro de texto						
2.3. Despacho	Cuadro de texto						
2.4. Horario de tutoría	<i>Consultar página web (enlace webal programa correspondiente)</i>						
2.5. Teléfono	Cuadro de texto	2.6. E-mail (institucional)	Cuadro de texto				

		)			
--	--	---	--	--	--

<b>2.8. Recursos Web personales</b>	Cuadro de texto
-------------------------------------	-----------------

### **3. ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA**

#### **3.1. Justificación de los contenidos**

La asignatura proporciona conocimientos teóricos y prácticos sobre los materiales y procesos geológicos externos e internos planeta Tierra. Conocimientos básicos sobre la materia geológica que conforma la superficie terrestre, desde la perspectiva de los procesos externos que acontecen sobre ella. El estudio de los materiales y procesos geológicos es esencial para interpretar y resolver los problemas que surgen entre la interacción de los seres humanos y el medio ambiente. Estos conocimientos permiten una mejor comprensión de los riesgos naturales, del medio físico en el que se desarrolla la vida, y proporciona unos conocimientos básicos y necesarios para abordar otras materias relacionadas con la planificación y gestión del medio ambiente.

#### **3.2. Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios**

La materia está relacionada directamente con otras las otras disciplinas directamente relacionadas con las ciencias de la Tierra: Hidrogeología, Geomorfología, Protección del medio Subterránea, Contaminación de Acuíferos y Edafología, suministrando unos contenidos básicos para su óptimo desarrollo

#### **3.4. Conocimientos necesarios para abordar la asignatura**

Se recomienda tener conocimientos básicos en Ciencias de la Tierra.

#### **3.5. Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación**

Ninguno

### **4. COMPETENCIAS**

#### **4.1. Competencias generales**

1. Habilidad para el aprendizaje.
2. Aprendizaje de una lengua extranjera.
3. Capacidad de crítica y autocrítica.
4. Competencia social y ciudadanía global.
5. Poseer y comprender conocimientos en Geología, básicos para cualquier Grado en Ciencias.

#### **4.2. Competencias específicas desarrolladas**

6. Aplicación de conocimientos de Geología como base para cualquier Grado en Ciencias.
7. Ser capaz de integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.

### **5. OBJETIVOS/ RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

#### **OBJETIVO GLOBAL DE LA ASIGNATURA:**

La asignatura proporciona conocimientos teóricos y prácticos sobre los materiales y procesos geológicos externos e internos planeta Tierra. Conocimientos básicos sobre la materia geológica que conforma la superficie terrestre, desde la perspectiva de los procesos externos que acontecen sobre ella. Estos conceptos son fundamentales para la formación académica básica de alumno que le permitirán la mejor comprensión y asimilación significativa de conceptos en asignaturas de cursos superiores.

El estudio de los materiales y procesos geológicos es esencial para interpretar y resolver los problemas que surgen entre la interacción de los seres humanos y el medio ambiente. Estos conocimientos permiten una mejor comprensión de los riesgos naturales, del medio físico en el que se desarrolla la vida, y proporciona unos conocimientos básicos y necesarios para abordar otras materias relacionadas con la planificación y gestión del medio ambiente.

El ejercicio profesional del Licenciado/a en Ciencias Ambientales implicará, de una u tra forma, acciones que afectarán al medio físico y a los seres vivos que lo habitan. Resulta, por tanto, imprescindible para la más eficiente acción profesional de estos Licenciados conocer cómo las diferentes acciones, naturales y antrópicas, pueden afectar sobre este medio físico. El licenciado en Ciencias Ambientales adquiere con esta asignatura una serie de conocimientos imprescindibles para la elaboración de informes y proyectos relacionados con temas medioambientales, como la descripción física del medio y la interpretación de mapas y estructuras geológicas

Su formación en esta asignatura resulta de especial relevancia, por ejemplo, en asesoramiento científico y técnico sobre temas de sostenibilidad ambiental, planificación y análisis de espacios naturales, evaluación de impacto ambiental, vigilancia, prevención y control de la calidad ambiental e investigación científica y docencia.

El objetivo básico de esta asignatura es conocer la Tierra como planeta, su composición, estructura, evolución y funcionamiento interno. Se hace énfasis en el reconocimiento de las características generales de la Tierra, en la identificación de los minerales, rocas y recursos minerales más comunes y en el conocimiento de los procesos geológicos internos y externos. Además se incide en la comprensión de los factores que determinan los diferentes procesos que acontecen sobre el medio físico en la superficie de la Tierra, el mecanismo de dichos procesos y los efectos o resultados que producen. Todo ello sin perder el sentido aplicado medioambiental de la licenciatura.

#### RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

1. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. Autonomía en el aprendizaje. Toma de decisiones propias para abordar el estudio. Actitud crítica basada en el conocimiento. Interpretación de datos derivados de la observación y establecimiento de su relación con las teorías apropiadas. Que haga uso de estrategias de aprendizaje para lograr la meta deseada. Capacidad para la búsqueda de fuentes de información bibliográficas y telemáticas.
2. Lectura comprensiva de textos de carácter científico en una lengua extranjera. Elaboración de trabajos, informes... en otra lengua.
3. Interpretación de datos derivados de la observación y establecimiento de su relación con las teorías apropiadas. Identificar de forma precisa los elementos fundamentales y los superfluos de un informe escrito o exposición oral, tanto propios como ajenos.
4. Conocer, comprender y aceptar la diversidad social y cultural como componente de enriquecimiento personal y colectivo. Desempeño de cualquier actividad atendiendo a la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres. Programación de actividades teniendo presente la no discriminación de personas con discapacidad.
5. Conocer los conceptos, principios y teorías geológicas generales. Ser capaz de analizar el medio como sistema, identificando los factores, comportamiento e interacciones que lo configuran.
6. Evaluar, interpretar y sintetizar información geológica.
7. Interpretación de mapas geológicos. Reconocimiento de rocas y minerales. Aplicación del método científico para describir, analizar, diagnosticar, organizar, demostrar y validar diversas situaciones concretas

**6. BLOQUES TEMÁTICOS, METODOLOGÍA Y PLANIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES PREVISTAS**

Bloques temáticos y temas	Modalidad es organizati vas	Procedimientos y actividades formativas	Contexto	
			Presencial	No presencial
<b>BLOQUE I: LA GEOLOGÍA Y SU OBJETO ESTUDIO: EL PLANETA TIERRA</b> <b>La Geología como ciencia histórica. El tiempo en Geología</b> 1.1. Concepto de Geología. El desarrollo de las ciencias geológicas. 1.2. Principios básicos de la Geología: Uniformismo. Actualismo. Superposición de estratos. Correlación faunística. Correlación estratigráfica. 1.3. El tiempo en Geología. La escala de tiempo geológico. 1.4. Las escalas relativas de medición del tiempo. Concepto de fósil y fósil guía. 1.7. La escala absoluta del tiempo geológico. Métodos absolutos de datación.  <b>Propiedades, estructura y composición de la Tierra</b> 2.1. Origen y evolución de la Tierra: acreción y diferenciación química terrestre. 2.2. Forma, tamaño, masa y densidad. 2.3. El campo gravitatorio. Anomalías gravimétricas. Isostasia. 2.4. El campo geomagnético. Parámetros, anomalías e hipótesis sobre su origen. 2.5. El calor interno. Radioactividad y flujo térmico. 2.6. El origen de las ondas sísmicas. Tipos. Su utilidad para el conocimiento de la estructura terrestre. 2.7. Modelos fijistas y movelistas de la Tierra: Discontinuidades, composición, criterios geofísicos y petrológicos.	Sesiones de contenido teórico	Clase magistral participativa	9	
		Conferencia		
		Proyecciones audiovisuales		
		Seminarios		
		Videoconferencia		
	Sesiones de contenido práctico	Otros	1	
		Seminario		
		Debate		
		Ampliación de explicaciones		
		Exposición de los grupos de trabajo		
		Organización del trabajo		
		Resolución de problemas		
		Dudas o conflictos		
		Promoción de iniciativas		
		Sesión de evaluación		
	Sesiones de Grupo de trabajo	Estudio de casos		
		Seminarios		
		Otros		
		Búsqueda, consulta y tratamiento de información		
		Debate		
		Realización de ejercicios		
		Tareas de laboratorio		
		Trabajo de campo		
Formulación de hipótesis y alternativas				
Trabajo en equipo,				
Realización de informes				
Demostración de procedimientos específicos				
Evaluación de resultados				
Prácticas externas	Problemas			
	Estudio de casos			
	Seminarios			
	Proyectos			
	Otros			
Demostración de procedimientos en el escenario profesional				
Bloques temáticos y temas	Modalidad es organizati vas	Procedimientos y actividades formativas	Contexto	
			Presencial	No presencial
<b>BLOQUE II. LOS MATERIALES TERRESTRES</b> <b>La materia mineral y las rocas</b> 3.1. El estado sólido. Materia cristalina	Sesiones de	Clase magistral participativa	19	
		Conferencia		
		Proyecciones audiovisuales		
		Seminarios	2	

y materia amorfa. Noción de mineral. 3.2. Propiedades físicas de los minerales. Isomorfismo, soluciones sólidas. Polimorfismo. Los minerales como indicadores 3.3. La clasificación de los minerales. Minerales petrogenéticos. 3.4. La clasificación de las rocas. El ciclo de las rocas.  <b>Magmatismo y rocas magmáticas</b> 4.1. Concepto de magma. Génesis. Composición química. 4.2. Cristalización y evolución de los magmas. 4.3. Rocas ígneas intrusivas y extrusivas. 4.4. Clasificaciones mineralógico-texturales de las rocas ígneas. 4.5. Estructuras de las rocas ígneas. 4.6. Actividad volcánica. Productos volcánicos. 4.7. Ambientes magmáticos y Teoría Global  <b>Sedimentación y rocas sedimentarias</b> 5.1. El proceso sedimentario. Meteorización, erosión, transporte, sedimentación y diagénesis. 5.2. Clasificación de las rocas sedimentarias. Principales tipos de rocas sedimentarias. 5.3. Estructuras sedimentarias. 5.4. Facies sedimentaria. Cambios de facies. Transgresiones y regresiones. 5.5. La sucesión estratigráfica. Discontinuidades. 5.6. Medios sedimentarios. Clasificación.  <b>Metamorfismo y rocas metamórficas</b> 6.1. Concepto de metamorfismo. Límites del campo metamórfico. 6.2. Tipos de metamorfismo. Facies metamórficas. 6.3. Textura de las rocas metamórficas. 6.4. Principales tipos de rocas metamórficas 6.5. Ambientes metamórficos y Teoría Global.	contenido teórico	Videoconferencia		
	Otros	1		
Sesiones de contenido práctico	Sesiones de contenido práctico	Seminario		
		Debate		
		Ampliación de explicaciones		
		Exposición de los grupos de trabajo	2	
		Organización del trabajo		
		Resolución de problemas		
		Dudas o conflictos		
		Promoción de iniciativas		
		Sesión de evaluación		
		Estudio de casos		
		Seminarios		
		Otros		
		Sesiones de Grupo de trabajo	Sesiones de Grupo de trabajo	Búsqueda, consulta y tratamiento de información
Debate				
Realización de ejercicios				
Tareas de laboratorio	8			
Trabajo de campo	4			
Formulación de hipótesis y alternativas				
Trabajo en equipo,				
Realización de informes				
Demostración de procedimientos específicos				
Evaluación de resultados	1			
Problemas				
Estudio de casos				
Seminarios				
Proyectos				
Otros				
Prácticas externas	Prácticas externas	Demostración de procedimientos en el escenario profesional		
Bloques temáticos y temas	Modalidades organizativas	Procedimientos y actividades formativas	Contexto	
			Presencial	No presencial
<b>BLOQUE III: LA DINÁMICA</b>	Sesiones	Clase magistral participativa	12	
		Conferencia		

Bloques temáticos y temas	Modalidades organizativas	Procedimientos y actividades formativas	Contexto		
			Presencial	No presencial	
<b>TERRESTRE</b> <b>La deformación de las rocas</b> 7.1. Comportamiento de las rocas ante la acción de los esfuerzos. Curvas esfuerzo-deformación. 7.2. Estructuras tectónicas de referencia y esfuerzos. 7.3. La deformación frágil: Las fallas. Clasificación e interpretación de la deformación. 7.4. La deformación dúctil: Los pliegues. Clasificación e interpretación de la deformación. 7.5. Modelos orogénicos.  <b>Procesos Geomorfológicos:</b> 8.1. Aguas superficiales 8.2. Aguas subterráneas 8.3. Procesos gravitacionales 8.4. Glaciares y glaciaciones 8.5. Desiertos y vientos 8.6. Líneas de costa 8.7. Paleoclimatología y Geomorfología  <b>Las deformaciones a escala global</b> 9.1. La Teoría de la Deriva Continental: fundamentos y aspectos históricos. 9.2. Pruebas de la expansión del fondo oceánico. 9.3. Las principales placas litosféricas. Tipos de límites. 9.4. Apertura y cierre de una cuenca oceánica: Márgenes continentales activos y pasivos. 9.5. Magmatismo, metamorfismo y sedimentación en relación con la tectónica de placas.	de contenido teórico	Proyecciones audiovisuales			
		Seminarios	2		
		Videoconferencia			
		Otros	1		
		Sesiones de contenido práctico	Seminario		
			Debate		
			Ampliación de explicaciones		
			Exposición de los grupos de trabajo		
			Organización del trabajo		
			Resolución de problemas		
			Dudas o conflictos		
			Promoción de iniciativas		
			Sesión de evaluación		
			Estudio de casos		
		Seminarios			
		Otros			
		Sesiones de Grupo de trabajo	Búsqueda, consulta y tratamiento de información		
			Debate		
			Realización de ejercicios		
			Tareas de laboratorio		
			Trabajo de campo	10	
			Formulación de hipótesis y alternativas		
			Trabajo en equipo,		
			Realización de informes		
			Demostración de procedimientos específicos		
			Evaluación de resultados		
			Problemas		
	Estudio de casos				
	Seminarios				
	Proyectos				
	Otros				
	Prácticas externas	Demostración de procedimientos en el escenario profesional			
<b>BLOQUE IV. INTERPRETACION DE MAPAS GEOLÓGICOS</b>  Introducción Signos convencionales. Perfiles topográficos.  Estratos horizontales.  Estratos horizontales con discordancias y con fracturas	Sesiones de contenido teórico	Clase magistral participativa			
		Conferencia			
		Proyecciones audiovisuales			
		Seminarios			
		Videoconferencia			
		Otros			
	Sesiones de contenido práctico	Seminario			
		Debate			
		Ampliación de explicaciones			
		Exposición de los grupos de trabajo			
		Organización del trabajo			
		Resolución de problemas			
		Dudas o conflictos			

Estratos plegados. Cálculo del buzamiento real y aparente  Estratos plegados con discordancias  Estratos plegados con fracturas  Estratos plegados y fracturados con discordancias		Promoción de iniciativas		
		Sesión de evaluación		
		Estudio de casos		
		Seminarios		
		Otros		
	Sesiones de Grupo de trabajo	Búsqueda, consulta y tratamiento de información		
		Debate		
		Realización de ejercicios		
		Tareas de laboratorio	10	
		Trabajo de campo		
		Formulación de hipótesis y alternativas		
		Trabajo en equipo,		
		Realización de informes		
		Demostración de procedimientos específicos		
		Evaluación de resultados	2	
		Problemas		
		Estudio de casos		
		Seminarios		
	Proyectos			
Otros				
Prácticas externas	Demostración de procedimientos en el escenario profesional			

(esta tabla está anexada a la anterior, por tanto estos elementos corresponden a cada uno de los bloques temáticos)

DESCRIPCIÓN DE TAREAS DEL ESTUDIANTE Y RECURSOS VIRTUALES QUE SE UTILIZARÁN EN LA ACTIVIDAD PARA ASIGNATURAS B-LEARNING Y E-LEARNING	HORAS (previsión de actividades presenciales, en aula y de trabajo autónomo)		
	Presenciales	No presenciales	

## 7. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

### 7.1. Criterios de evaluación

Los criterios que ayudan a valorar el desarrollo de las capacidades propuestas emanan de la justificación de la disciplina y, por tanto, de la propuesta de objetivos realizada:

- Adquisición de conceptos básicos relacionados con los Procesos Geológicos.
- Capacidad de reconocer y plantearse problemas relacionados con los procesos geológicos y elaborar estrategias de resolución de los mismos.
- Utilización crítica de las fuentes de información sobre Geología General.
- Desarrollo de actitudes referidas a las distintas disciplinas geológicas.

<b>7.1.2. Porcentajes de evaluación</b>	
<p>Es necesario aprobar las prácticas de la asignatura para acceder al examen teórico</p> <p><b>Teoría</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un examen parcial de teoría con posibilidad de eliminar materia.</li> <li>• Examen final tipo test (70%) más preguntas de razonamiento (30%)</li> <li>• Compensaciones de la calificación final: hasta un 10% por la calificación de prácticas y otro 10% por la realización de trabajos tutorados, constancia en la asistencia, participación en seminarios y demás actividades docentes relacionadas con la asignatura.</li> </ul> <p><b>Sistema de puntuación / calificación:</b> Examen Teórico (es necesario aprobar el examen práctico): Tipo test (50 preguntas de respuesta triple, 1 punto=acierto, -0,5= fallo, aprobado 30 puntos) y/o preguntas cortas de razonamiento.</p>	<p>Porcentaje trabajo no presencial (cada profesor que especifique las actividades que evaluará en este apartado)</p>
<b>7.2. Instrumentos de evaluación</b>	
<p>Exámenes escritos (test y desarrollo) Examen de visu en prácticas. Interpretación de mapas y cortes (laboratorio y campo) Exposición de temas orales (optativo). Valoración de la asistencia a las clases presenciales, prácticas de campo y seminarios.</p> <p><b>Teoría</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un examen parcial de teoría con posibilidad de eliminar materia.</li> <li>• Examen final tipo test (70%) más preguntas de razonamiento (30%)</li> </ul> <p><b>Prácticas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Laboratorio</i>: Exámenes independientes para mapas y reconocimiento de rocas y minerales a lo largo del curso a medida que se finalizan los dos tipos de prácticas. Realización de las actividades diarias – ejercicio de mapas + poster en reconocimiento de rocas.</li> <li>• <i>Campo</i>: En los dos exámenes realizados en el laboratorio se realizan algunos ejercicios sobre las actividades desarrolladas en el campo. A lo largo de las excursiones también se realizan ejercicios individuales</li> <li>• Está contemplada una prueba final de todas las prácticas para todos los alumnos que no hayan superado esta evaluación continua o no hayan asistido de forma regular a las prácticas.</li> </ul>	
<b>7.4. Mecanismos de seguimiento (se recogerán aquí los mecanismos concretos que los docentes propongan para el seguimiento de la asignatura)</b>	
<p>Asistencia a tutorías, clases, prácticas y salidas al campo Asistencia y participación a seminarios Alta y acceso al aula virtual Entrega de actividades</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En clase</li> <li>• En tutorías</li> <li>• En aula virtual</li> </ul>	

## 8. BIBLIOGRAFÍA DE LA ASIGNATURA

### 8.1. Bibliografía recomendada



### Lecturas recomendadas:

#### Manuales de lectura recomendada (Teoría)

AGUEDA, J.; ANGUITA, F.; ARAÑA, V.; LÓPEZ-RUIZ, J. y SÁNCHEZ DE LA TORRE, G.(1980) Geología. Editorial Rueda, 448 p.  
CORRALES, J.; ROSELL, J.; SÁNCHEZ DE LA TORRE, L., VERA, J.A. Y VIAS, L. (1977) Estratigrafía. Ed. Rueda, 718 p.  
(\* ) PRESS, F. y SIEVER R. (1993) Understanding Earth. Ed. Freeman and Company. 593 p.  
(\* ) STRAHLER, N. (1987) Geología Física. Ed. Omega, 629 p.  
(\* ) TARBUCK, E.J. y LUTGENS, (1999) Ciencias de la Tierra, una introducción a la Geología Física. Pearson-Prentice Hall, 563 pp.  
LILLO, J.; LÓPEZ, M.T.; REDONET, L.F.; ROBLES, F. y USERAS, J.M. (1982) Geología. Ed. ECIR, 640 p.  
MATAUER, M. (1976) Las deformaciones de la corteza terrestre. Ed. Omega, 524 p.  
(\* ) VERA, J.A.; GALLEGOS, J.A.; ROCA, A. (1978) Geología. Ed Edelvives. 479 p.

#### Manuales de prácticas

(\* ) POZO-RODRÍGUEZ, M.; GONZÁLEZ-YÉLAMOS, J. y GINER-ROBLES, J. (2003) Geología Práctica. Introducción al reconocimiento de materiales y análisis de mapas. Pearson-Prentice may, 304 pp. y anexos.  
GÓMEZ, D.; MARTÍN, T. y MARTÍN, S. (2004). Introducción a la Geología práctica. Editorial Universitario R, Arces. 151 pag.  
MALTMAN., A. (1991) Geological maps. An Introduction. Ed Wiley.  
BOULTER C.A. (1989) Four dimensional analysis of geological maps. Techniques and interpretation. Ed. Wiley.

#### Otros manuales

GONZÁLEZ DE VALLEJO, L. I.; FERRER, M.; ORTUÑO, L.; OTEO. C.; Ingeniería geológica . Ed. Prentice Hall. 744 pag.  
SELLEY, R. COCKS, R. PLIMER, I ( Editores). (2004), Encyclopedia of Geology. 5 volúmenes. 2750 pag. Ed. Academic Press  
MARSHAK, S. (2009) Essentials of Geology third edition. W.W. Norton 518 pag

*(\*): Manuales más usados durante el curso. También se proporcionará bibliografía específica para cada uno de los Bloques temáticos que indica la procedencia de los dibujos y transparencias suministradas.*

### 8.2. Direcciones Web

[www.homepage.montana.edu](http://www.homepage.montana.edu)  
[www.parautochthon.com](http://www.parautochthon.com)  
[www.winona.edu](http://www.winona.edu)  
[www.geology.ohio-state.edu](http://www.geology.ohio-state.edu)  
[atlas.geo.cornell.edu](http://atlas.geo.cornell.edu)  
[www.earth.northwestern.edu](http://www.earth.northwestern.edu)  
[www.geomatics.ucalgary.ca](http://www.geomatics.ucalgary.ca)  
[www.uni-kiel.de](http://www.uni-kiel.de)  
[micro.magnet.fsu.edu](http://micro.magnet.fsu.edu)  
[www.gfz-potsdam.de](http://www.gfz-potsdam.de)  
[gravity.quickseek.com](http://gravity.quickseek.com)  
[www.manifold.net](http://www.manifold.net)  
[www.fes.uwaterloo.ca](http://www.fes.uwaterloo.ca)  
[www.fcaglp.unlp.edu.ar](http://www.fcaglp.unlp.edu.ar)  
[www.ngs.noaa.gov](http://www.ngs.noaa.gov)  
[www.geopro.com](http://www.geopro.com)