



## **GUÍA DE MÓDULOS**

### **Programa de posgrado (Magíster) “Ciencia Regional/Ordenamiento Territorial”**

- Programa de Magíster con doble titulación: Master of Science en Ciencia Regional en Instituto Tecnológico de Karlsruhe (Karlsruhe/Alemania) / Magíster en Ciencias Regionales en Universidad de Concepción (Concepción/Chile) con énfasis en riesgos naturales y prevención de desastres

**Actualizado: octubre 2021**

**(válido para periodo lectivo 2021/2022)**

**CONTENIDOS**

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>4</b>
Objetivos del programa.....	4
Plan de estudios .....	6
Prerrequisito de idioma.....	7
Convalidación entre instituciones .....	7
Evaluaciones.....	8
Plataforma de aprendizaje ILIAS.....	8
Particularidades del programa de magíster en Alemania/Chile .....	8
<b>PARTE 1</b> .....	<b>9</b>
<b>MÓDULOS OBLIGATORIOS EN MAGÍSTER CON DOBLE TITULACIÓN: MASTER OF SCIENCE EN CIENCIA REGIONAL EN INSTITUTO TECNOLÓGICO DE KARLSRUHE (ALEMANIA)/MAGÍSTER EN CIENCIA REGIONAL EN UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN (CHILE)</b> .....	<b>9</b>
Módulo MC 1: Bases de la Ciencia Regional.....	12
Módulo MC 2: Sistemas de Información Geográfica Básicos .....	14
Módulo MC 3: Estadística, Análisis de Datos y Divulgación Científica .....	16
Módulo MC 4: Ciencia Regional y Sociedad.....	18
Módulo MC 5: Problemas, Análisis y Conceptos de Planificación Regionales en Países en Desarrollo.....	20
Módulo MC 6: Ordenamiento Territorial – Teorías, Métodos e Instrumentos.....	22
Módulo MC 20: Riesgos, Vulnerabilidad y Catástrofes en el Ordenamiento Territorial/Magíster en UdeC.....	25
Módulo MC 8: Prácticas de Investigación en Ciencia Regional .....	27
Módulo MC 9: Métodos y Técnicas de Investigación en Ciencia Regional.....	29
Módulo MC 10: Tesis de Magíster.....	31
<b>PARTE 2</b> .....	<b>33</b>
<b>MÓDULOS ELECTIVOS</b> .....	<b>33</b>
Módulo MC 7: Ciencias Administrativas, Gestión Regional y Construcción de Redes en un Contexto Internacional y Orientado a la Aplicación/módulo electivo en magíster con doble titulación .....	34
Módulo M 12 (=MC12): Gestión de los Recursos Hídricos y Evolución de los Cursos de Agua .....	37
Módulo M 13 (=MC13): Diseño Urbano en el Contexto de la Ciencia Regional.....	38
Módulo M 14 (=MC14): Ecología del Paisaje.....	40
Módulo M 15 (=MC15): SIG y Teledetección en la Práctica .....	41
Módulo M 16 (=MC16): Sociología.....	43
Módulo M 17 (=MC17): Economía Regional.....	44
Módulo M 18 (=MC18): Gestión Integral de Aguas Residuales.....	46
Módulo M 19 (=MC19): SIG y Servicios Basados en Localización .....	48
Sobre módulos electivos en programa con doble titulación en UdeC/Chile.....	49

Abreviaturas:

KIT	Instituto Tecnológico de Karlsruhe
UdeC	Universidad de Concepción
M	Módulo de Magíster en KIT
MC	Módulo de Magíster en Chile
ECTS	Sistema europeo de transferencia y acumulación de créditos ( <i>European Transfer Crediting System</i> )
SCT	Sistema de Créditos Transferible (Chile)
IfR	Instituto de Ciencia Regional del Instituto Tecnológico de Karlsruhe
EP	Horas de estudio presenciales
EI	Horas de estudio individuales
HS	Horas semanales
P	Clase práctica
T	Clase teórica
S	Seminario

## INTRODUCCIÓN<sup>1</sup>

### Objetivos del programa

La ciencia regional y el ordenamiento territorial se encargan del análisis de estructuras, procesos y conflictos regionales con el propósito de desarrollar estrategias para resolver problemas territoriales, especialmente a nivel regional. En este contexto, la ciencia regional se entiende como la base científica del ordenamiento territorial. El objetivo general del magíster es capacitar a los postgraduados para identificar y analizar problemas territoriales concretos a través de métodos científicos. Adicionalmente, los postgraduados deben desarrollar y aplicar soluciones apropiadas al ordenamiento territorial. Para ello, requieren conocimientos de la ciencia regional y sus ciencias básicas, como la ecología, la economía y la sociología, así como herramientas de análisis de las estructuras regionales, las evoluciones y los conflictos en el uso del suelo. Uno de los puntos centrales del magíster en el Instituto Tecnológico de Karlsruhe (KIT) es el estudio de los problemas particulares de los países en desarrollo o emergentes, así como los países en transición, que corresponden a los países de origen de la mayoría de los estudiantes, por lo cual el programa se ocupa principalmente de las regiones del mundo con menor desarrollo y sus problemas específicos a través de un enfoque orientado a la aplicación.

Al completar con éxito el programa de magíster, los posgraduados serán capaces de analizar y plantear de forma autónoma diferentes problemas territoriales, incluso en situaciones conflictivas o de presencia estatal limitada, de tal manera que puedan elaborar y aplicar de forma exitosa soluciones aptas según el contexto social y con instrumentos de gestión adecuados al ordenamiento territorial, esto dentro de las opciones de intervención de actores estatales, semiestatales y privados.

Los estudiantes estarán especialmente capacitados para ser mediadores y coordinadores en el ámbito de la superposición de diferentes culturas de planificación y acción. Esto también considera el trabajo en organizaciones internacionales, por lo cual la adquisición y el desarrollo de la competencia intercultural es un objetivo educativo fundamental durante todo el programa de posgrado.

El programa de posgrado del KIT se caracteriza principalmente por su enfoque en el ordenamiento territorial, además de estar orientado a los países en desarrollo y emergentes. La ciencia regional se entiende como la base científica del ordenamiento territorial, que es en su mayoría soberano (dotado de poder estatal) desde el nivel local hasta el transfronterizo supranacional.

En la siguiente tabla (tabla 1) se indican las competencias y resultados de aprendizaje esperados en los módulos válidos tanto en Alemania como en Chile:

**Tabla 1**

Nro.	Competencias y resultados de aprendizaje esperados	Módulo
1	Conocen el enfoque de la ciencia regional y son capaces de clasificarla en el sistema de ciencias y, en particular, de abordar su elevada complejidad analítica.	MC 1: Bases de la Ciencia Regional
2	Conocen los fundamentos del tratamiento de la información espacial con los sistemas de información geográfica y pueden utilizar estos últimos como herramienta de estudio básica para el análisis regional y como herramienta de apoyo para las tareas de pronóstico y planificación. Los estudiantes también son capaces de manejar el mapa y la brújula.	MC 2: Sistemas de Información Geográfica Básicos

<sup>1</sup> En la guía de módulos se usa la forma masculina también haciendo referencia a la forma femenina con respecto a los destinatarios. La doble mención ("alumnas y alumnos", etc.) disminuye la fluidez de lectura, por lo tanto, sólo se utiliza la forma masculina (o el llamado masculino genérico). Esto no debe interpretarse como una exclusión de las destinatarias.

Guía de módulos Magíster en Ciencia Regional/Ordenamiento Territorial

3	Conocen los fundamentos de las estadísticas territoriales y pueden utilizarlas como herramienta básica para el análisis regional.	MC 3: Estadística, Análisis de Datos y Divulgación Científica
4	Adquieren un conocimiento profundo de los fundamentos necesarios de la economía, la ecología y la sociología, centrándose en las condiciones del Sur Global. Esto permite a los estudiantes analizar los problemas de la ciencia regional desde una perspectiva ecológica, económica y sociológica.	MC 4: Ciencia Regional y Sociedad
5	Adquieren amplios conocimientos sobre los problemas particulares de las regiones en vías de desarrollo y herramientas de análisis basadas en ejemplos seleccionados del Sur Global. Son capaces de tratar de forma crítica y analítica diferentes géneros textuales de este campo temático.	MC 5: Problemas, Análisis y Conceptos de Planificación Regionales en Países en Desarrollo
6	Los estudiantes conocen los instrumentos, métodos e instituciones del ordenamiento territorial en el Norte Global y su adaptación, así como los problemas de adaptación en el Sur Global. Pueden interpretar los procesos espaciales a partir de los sistemas de planificación subyacentes.	MC 6: Ordenamiento Territorial – Teorías, Métodos e Instrumentos
7	Pueden registrar y evaluar estructuras y procesos espaciales muy complejos en condiciones interculturales utilizando indicadores adecuados y desarrollar soluciones para las tareas identificadas con competencia creativa para la resolución de problemas.	Adicionalmente en módulo MC 6: Análisis de estructuras y procesos regionales, síntesis interdisciplinarias y consecuencias conceptuales
8	Tienen conocimientos básicos de derecho público, estructura y acción administrativas en el contexto internacional. De este modo, están en condiciones de analizar diferentes modelos de estructuras administrativas y de evaluar sus consecuencias para la acción en un contexto comparativo internacional.	Módulo MC 7: Ciencias Administrativas en un Contexto Internacional
9	Conocen los fundamentos teóricos y durante la práctica son capaces de actuar con éxito en las redes regionales, además de establecerlas y desarrollarlas de forma eficaz.	Adicionalmente en módulo MC 7: Gestión Regional y Construcción de Redes
10	Desarrollará individualmente un análisis y aplicará de forma autónoma métodos y técnicas de trabajo a un área problemática determinada del Sur Global sobre la base de los datos disponibles y la bibliografía científica (sin realizar su propia investigación de campo). De ahí se derivan los objetivos de investigación existentes y se concretan los métodos de adaptación adecuados para ampliar el estado de los conocimientos.	MC 8: Prácticas de Investigación en Ciencia regional
11	Los estudiantes conocen los métodos y técnicas de la investigación de campo, también en condiciones de investigación precarias, desarrollan un plan de investigación de campo para un tema determinado y organizan (de forma independiente, pero con supervisión académica) su propia investigación de campo en el Sur Global. Aplican los métodos de análisis a los datos recogidos.	MC 9: Métodos y Técnicas de Investigación en Ciencia Regional
12	Los estudiantes demuestran su competencia adquirida para trabajar de forma independiente en un problema de ciencia regional de gran complejidad, especialmente en condiciones contextuales de subdesarrollo que suponen un reto, dominando con éxito una tarea correspondiente en la tesis de magíster	MC 10: Tesis de Magíster
13	Con respecto a las competencias específicas e interdisciplinarias adquiridas hasta el momento en el programa de licenciatura y necesarias para la actividad profesional deseada, los estudiantes profundizan específicamente sus conocimientos en el marco de los módulos electivos.	Módulos electivos M11 a M19

## Guía de módulos Magíster en Ciencia Regional/Ordenamiento Territorial

14	Objetivo de calificación adicional para el programa de doble titulación en Alemania/Chile: Los estudiantes serán capaces de utilizar las herramientas de la ciencia regional, especialmente en regiones con una vulnerabilidad muy elevada y de alto riesgo, así como en regiones muy propensas a las catástrofes y afectadas por ellas.	Módulo MC 20 (Curso obligatorio en programa con doble titulación en KIT y UdeC)
----	--	---

Con la adquisición de los conocimientos y habilidades en este plan de estudios (véase también la sección “plan de estudios”), los graduados pueden trabajar en la administración, la consultoría o en las universidades en el ámbito de la planificación urbana, regional y estatal, así como en la política regional nacional y transnacional.

La particularidad del magíster del KIT, en comparación con otras titulaciones afines en Alemania, es el hecho de que la lengua de enseñanza es el alemán, lo que permite una integración intensiva en el contexto social y profesional de la universidad y posibilita también la realización de prácticas en instituciones alemanas.

El programa de Ciencia Regional/Ordenamiento Territorial puede estudiarse y completarse en diferentes variantes. Esta guía hace referencia a la doble titulación Master of Science del Instituto Tecnológico de Karlsruhe (KIT) en Alemania y Magíster en Ciencia regional de la Universidad de Concepción (UdeC) en Chile. En este caso, los contenidos de estudio del primer y cuarto semestre (ver plan de estudios) deben ser completados en la UdeC. El programa de magíster con doble titulación en Concepción/Chile también ofrece un mayor enfoque en el desarrollo regional orientado al riesgo y una especialización en temas específicos de América Latina.

### **Plan de estudios**

El programa de magíster “Ciencia Regional / Ordenamiento Territorial” está diseñado como un programa de estudios a tiempo completo y el rendimiento académico se evalúa de acuerdo con el sistema europeo universal de créditos (Sistema Europeo de Transferencia y Acumulación de Créditos, ECTS por sus siglas en inglés). En los cuatro semestres de la duración formal de la carrera, se deben completar cursos y proyectos que sumen al menos 120 créditos ECTS, lo que corresponde a un promedio de alrededor de 30 créditos ECTS por semestre. En promedio, 1 punto de crédito ECTS equivale a una carga académica de 30 horas empleadas en total, la cual está compuesta por horas de estudio presenciales (EP) y horas de estudio individuales (EI), esto incluye el tiempo de preparación y seguimiento de las evaluaciones.

El programa de estudios consta de un **área obligatoria**, que abarca aproximadamente el 85% del trabajo de estudio calculado en créditos ECTS y un **área electiva**, el 15% restante (los gráficos sobre los planes de estudio y el desarrollo de los cursos se pueden encontrar en la descripción de los programas individuales en la Parte 2). Los módulos del área obligatoria en el programa de magíster en KIT son ofrecidos principalmente por el Instituto de Ciencia regional del Instituto Tecnológico de Karlsruhe (IfR) en clases teóricas, clases prácticas, seminarios y salidas a terreno para transmitir los fundamentos teóricos de la ciencia regional, así como los métodos e instrumentos para el análisis regional y la preparación de la planificación basada en la ciencia regional. La **asistencia es obligatoria** para los seminarios y las clases prácticas que se ofrecen en el KIT, ya que las habilidades y conocimientos que se imparten allí pueden adquirirse de forma cooperativa en el curso y no pueden ser adquiridos adecuadamente por medio del material de lectura.

Los módulos obligatorios se dividen en **tres áreas temáticas**: en la primera se imparten conocimientos sobre “Fundamentos y herramientas de la ciencia regional” y en la segunda conocimientos sobre “Ordenamiento territorial”. Estos fundamentos científicos se aplican en el plan de estudio del primer año de la carrera, así como la preparación y el seguimiento de la investigación de campo en la tercera área temática: “Desarrollo regional en la investigación y la práctica”. La redacción de la tesis de magíster, incluida la investigación de campo (módulo “Tesis de Magíster”), representa la finalización de los estudios en el marco de esta última área.

“Fundamentos y herramientas de la ciencia regional” se imparte como tema central en el primer semestre de estudio. “Ordenamiento Territorial” corresponde al tema central en el segundo y tercer semestre de estudio. Finalmente, la temática “Desarrollo regional en la investigación y la práctica” es parte de todo el programa

de estudios con un trabajo científico independiente, y se centra en la elaboración de la tesis de magíster en el cuarto semestre.

Los **módulos electivos** sirven para profundizar y complementar los conocimientos y habilidades adquiridos en el respectivo programa de pregrado, así como la adquisición de conocimientos científicos especializados en áreas de planificación profesionalmente relevantes. Los estudiantes también pueden elegir entre módulos seleccionados de otros institutos o facultades del KIT o de la UdeC.

### **Prerrequisito de idioma**

El programa de estudios de Ciencia Regional / Ordenamiento Territorial se imparte en Karlsruhe en alemán. Para los estudiantes que no sean hablantes nativos, se requiere un certificado de nivel C1 según el MCER (Marco Común Europeo de Referencia) para la inscripción.

### **Convalidación entre instituciones**

Las convalidaciones de los programas de doble magíster con la UdeC/Chile en la institución asociada se reconocen según los respectivos convenios internacionales, sin evaluaciones caso a caso.

El Comité de Evaluaciones del programa de magíster en Ciencia Regional / Ordenamiento Territorial decide sobre la convalidación de otros títulos de los estudiantes inscritos dentro o fuera del sistema de educación superior según cada caso.

Las solicitudes extraoficiales deben enviarse por escrito a:

Prüfungsausschuss für den Masterstudiengang Regionalwissenschaft/Raumplanung  
c/o Sekretariat des Instituts für Regionalwissenschaft (IfR)  
Kaiserstr. 12  
76131 Karlsruhe

La **guía de módulos** describe los cursos, los conocimientos previos requeridos, los objetivos de aprendizaje y los contenidos, así como las modalidades de evaluación de cada uno de los módulos obligatorios o electivos y, si es posible, a nivel de los cursos individuales. Además, se ofrecen recomendaciones de lectura para la preparación y el reforzamiento de los contenidos y así poder organizar adecuadamente el programa de estudios.

La guía se divide en una sección de módulos obligatorios y otra de módulos electivos.

La parte 1 describe los módulos obligatorios (MC) que se deben realizar en el programa de doble magíster con la **UdeC/Chile**.

Los módulos electivos se enumeran en la parte 2 de la guía de módulos y se identifican por el código del módulo al que corresponden.

El docente responsable del módulo correspondiente puede realizar evaluaciones orales en lugar de evaluaciones escritas. La bibliografía que se incluye en los módulos individuales está pensada como una introducción al tema y como un complemento al contenido presentado. Se anunciará material de lectura adicional en los respectivos cursos.

Debido a los cambios de personal, los cursos pueden ser impartidos por profesores distintos a los indicados, lo cual se anunciará en actualizaciones de esta guía o mediante aviso.

El orden de asistencia a los cursos no está establecido en forma de calendario fijo, sino que los estudiantes pueden organizarlo individualmente en función de sus conocimientos previos de los contenidos y de sus propios intereses. Sin embargo, es adecuado para los estudiantes que sigan el calendario que se resume en el plan de estudio del programa de magíster (Figura 2), que estructura las evaluaciones de los módulos de forma conveniente y las distribuye a lo largo de los semestres. No obstante, para obtener ambos títulos en el programa de doble magíster, es necesario completar el primer y cuarto semestre con los contenidos de estudio previstos para este fin en la UdeC/Chile.

El comité de evaluación del programa de magíster de Ciencia Regional / Ordenamiento Territorial decidirá en caso de que se soliciten excepciones.

## **Evaluaciones**

En el transcurso de sus estudios, los estudiantes realizarán trabajos individuales, los cuales serán evaluados y calificados de la siguiente manera:

- Las evaluaciones formativas del módulo son calificadas como “aprobado” o “reprobado” y son prerequisite para las evaluaciones sumativas de los módulos. Estas pueden incluir asistencia a clases, presentaciones, trabajos escritos, preparación de protocolos, planes de investigación de campo o similares. Este tipo de evaluaciones puede repetirse varias veces. Sin embargo, hay que tener en consideración que:
  - La asistencia a clases, los trabajos escritos y el seminario sólo pueden repetirse en el siguiente ciclo lectivo en que se ofrezca el módulo, es decir, por lo general un año después.
  - La elaboración de actas, planes de investigación de campo u otras tareas, pueden repetirse según el plazo estimado por el profesor.
- Las evaluaciones sumativas (escritas, orales o de otro tipo) son calificadas en una escala de notas y sólo pueden repetirse UNA VEZ de acuerdo con el artículo 8 párrafos (1) y (2) del reglamento de estudio y evaluación del KIT. Sólo en el caso de las evaluaciones escritas, existe una opción adicional para repetir las de forma oral.

Las fechas de las evaluaciones, así como los plazos de inscripción y suspensión de estudios, son publicados al inicio de cada semestre. Al inicio, la inscripción y suspensión de estudios y evaluaciones se realiza en línea en **campus.studium.kit.edu** (es necesario iniciar sesión con la cuenta institucional de KIT y luego seleccionar “Evaluaciones disponibles”). Hay que tener en consideración que las evaluaciones orales también hay que inscribirlas o suspenderlas en la Secretaría del Instituto de Ciencia Regional del Instituto Tecnológico de Karlsruhe (ifR) por motivos de conflicto horario.

Los estudiantes serán informados de la hora exacta de cada evaluación.

En el caso de los módulos electivos, el módulo correspondiente debe incluirse en el plan de estudios individual<sup>2</sup> antes de matricularse o inscribir las evaluaciones. En ese caso, también se debe cursar el módulo de forma regular.

## **Plataforma de aprendizaje ILIAS**

La Secretaría del Instituto de Ciencia Regional del Instituto Tecnológico de Karlsruhe (IfR) ofrece material y ejercicios de los cursos en la plataforma de aprendizaje interactivo ILIAS del KIT. Los estudiantes pueden acceder a la plataforma ILIAS para los respectivos cursos (por ejemplo, a través del catálogo de cursos en línea). Dependiendo del curso, es necesario que los estudiantes se registren con una contraseña (la cual es entregada al inicio del curso) o accedan con el correo electrónico. De esta manera, los estudiantes recibirán información actualizada sobre los cursos. Este registro no debe confundirse con la inscripción para las evaluaciones formativas y sumativas (ver la sección “Evaluaciones”).

## **Particularidades del programa de magíster en Alemania/Chile**

El presente programa de magíster se cursa en dos lugares diferentes. El primer semestre se cursa en Concepción, en donde se imparten los fundamentos teóricos, conceptuales y específicos de la ciencia regional. El segundo y tercer semestre se cursan en Karlsruhe con énfasis en el ordenamiento territorial y el cuarto semestre se cursa nuevamente en Concepción, con énfasis en el contenido de la tesis de magíster.

---

<sup>2</sup> Resumen de información personal y curricular que se muestra al estudiante luego de iniciar sesión en **cam-pues.studium.kit.edu**



## PARTE 1

### **Módulos obligatorios en magíster con doble titulación: Master of Science en Instituto Tecnológico de Karlsruhe (Alemania)/Magíster en Ciencias Regionales en Universidad de Concepción (Chile)**

Aspectos a considerar:

- Para evitar confusiones, los módulos para la obtención del magíster con doble titulación se abrevian como MC (**M**ódulo de programa para **C**hile).
- Debido a las diferentes denominaciones de los semestres en el KIT y en la UdeC, se omiten las denominaciones “semestre de invierno” y “semestre de verano” para una mayor claridad, ya que son comunes en Alemania, pero dan lugar a error en la UdeC, y, en su lugar, las denominaciones se basan en la secuencia de semestres prevista para la obtención del magíster con doble titulación (véase la tabla).

**Tabla 2:** Periodos lectivos\*

	<b>Institución</b>	<b>Periodo</b>
1° semestre	UdeC	Fines de agosto – fines de diciembre
2° semestre	KIT	Mediados de abril – mediados de julio
3° semestre	KIT	Mediados de octubre – mediados de febrero
4° semestre	UdeC	Mediados de abril – mediados de agosto

\* Nota: La duración del semestre y el período lectivo difieren entre sí.

Figura 1: estructura del programa de Magíster en Ciencia Regional/Ordenamiento Territorial con Énfasis en Riesgos Naturales y Prevención de Desastres

		PC	EF/ES	
Módulos obligatorios	MC 1 Bases de la Ciencia Regional	6	1/0	
	MC 2 Sistemas de Información Geográfica Básicos	8	1/1	
	MC 3 Estadística, Análisis de Datos y Divulgación Científica	5	1/0	
	MC 4 Ciencia Regional y Sociedad	9	1/0	
	MC 5 Problemas, Análisis y Conceptos de Planificación Regionales...	5	1/2	
	MC 6 Ordenamiento Territorial - Teorías, Métodos e Instrumentos	13	1/2	
	MC 20 Riesgos, Vulnerabilidad y Catástrofes en el Ordenamiento Territorial	8	1/0	
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	MC 8 Prácticas de Investigación en Ciencia Regional	13	1/3	
	INVESTIGACIÓN DE CAMPO + TESIS DE MAGÍSTER	MC 9 Métodos y Técnicas de Investigación en Ciencia Regional	5	1/3
		MC 10 Tesis de Magíster	30	1/0
Módulos electivos	MC 7 Ciencias Administrativas, Gestión Regional y Construcción de Redes en un Contexto Internacional y Orientado a la Aplicación/módulo electivo en magíster con doble titulación	9	1/1	
	M 12 Gestión de los Recursos Hídricos y Evolución de los Cursos de Agua	10	1/0	
	M 13 Diseño Urbano en el Contexto de la Ciencia Regional	9	1/1	
	M 14 Ecología del Paisaje	10	1/2	
	M 15 SIG y Teledetección en la Práctica	9	2/2	
	M 16 Sociología	10	2/0	
	M 17 Economía Regional	9	2/0	
	M 18 Gestión Integral de Aguas Residuales de Origen Urbano	10	1/1	
	M 19 SIG y Servicios Basados en Localización	9	2/1	
	Módulo electivo en Universidad de Concepción	9 c/u		

  

	Área 1: Fundamentos y herramientas de la ciencia regional	PC	Puntaje según créditos ECTS
	Área 2: Ordenamiento territorial	EF	Promedio evaluaciones formativas
	Área 3: Desarrollo regional en la investigación y la práctica	ES	Promedio evaluaciones sumativas
	Módulo de tesis de magíster		
	Trabajo de investigación		
	Módulos electivos (se deben cursar 2 módulos mínimo)		
	Los módulos electivos se aplican en el trabajo de investigación		

Malla curricular sugerida Programa de Magíster en Ciencia regional/Ordenamiento Territorial

Figura 2: Programa de Magíster con doble titulación Instituto Tecnológico de Karlsruhe (Alemania)/Universidad de Concepción (Chile)

con énfasis en riesgos naturales y prevención de desastres

<b>1. Semestre en UdeC (fines de agosto – fines de diciembre)</b>			
<b>Cursos</b> (con énfasis en la Patagonia)	<b>Módulo</b>	<b>HS</b>	<b>ECTS</b>
Tópicos en gestión del territorio - región	MC 1		
Ciencia regional y sociedad	MC 1		
Planificación regional e institucionalidad	MC 1		∑6 en MC 1
Sistemas de información geográfica SIG I	MC 2		4
Estadística, análisis de datos y divulgación científica	MC 3		5
Sistemas naturales y sociales	MC 4		
Economía regional y desarrollo regional y local endógeno	MC 4		
Crecimiento urbano y dinámica regional	MC 4		∑9 en MC 4
Seminario en ciencia regional I	MC 8		3
Módulo electivo (en UdeC)			3
<b>Total de créditos ECTS</b>	-	-	<b>30</b>
<b>2. Semestre en KIT (mediados de abril – mediados de julio)</b>			
<b>Cursos</b>	<b>Módulo</b>	<b>HS</b>	<b>ECTS</b>
Sistemas de información geográfica SIG II (T+P)	MC 2	3	4
Teoría y sistemas internacionales de planificación (T)	MC 6	1	1
Métodos de previsión y técnicas de toma de decisiones (T)	MC 6	1	1
Instrumentos y procedimientos del ordenamiento regional (T)	MC 6	2	2
Ordenamiento regional – Fundamentos, Derecho y Práctica (T)	MC 6	2	2
Introducción a la planificación municipal (T)	MC 6	2	2
Análisis de las estructuras y procesos regionales, síntesis interdisciplinarias y consecuencias conceptuales (seminario introductorio, salida a terreno de ciencia regional, seminario de evaluación)	MC 6		5
Seminario en ciencia regional II – magíster con doble titulación	MC 8	2	3
Seminario de proyecto	MC 8		5 de 7
Introducción al ordenamiento territorial orientado a la vulnerabilidad (T+P)	MC 20	2	3
Módulo electivo (En KIT)			3
<b>Total de créditos ECTS</b>	-	-	<b>31</b>

<b>3. Semestre en KIT ( mediados de octubre a mediados de febrero)</b>			
<b>Cursos</b>	<b>Módulo</b>	<b>HS</b>	<b>ECTS</b>
Seminario en ciencia regional III	MC 9	2	3
Infraestructuras críticas en la ciencia regional (T)		2	2
Riesgos epidemiológicos (T)	MC 20	2	3
Seminario de proyecto	MC 8		2 de 7
Investigación de campo / proyecto de tesis al finalizar el periodo lectivo en Chile	MC 10		10 de 30
Problemas regionales y conceptos de planificación en países en desarrollo (T+S)	MC 5	5	5
Módulo electivo (en KIT) (figura 1)			6
<b>Total de créditos ECTS</b>	-	-	<b>31</b>
<b>4. Semestre en UdeC (mediados de abril – mediados de julio)</b>			
<b>Cursos</b>	<b>Módulo</b>	<b>HS</b>	<b>ECTS</b>
Seminario de Proyecto IV	MC 9		2
Proyecto de Tesis	MC 10		20 de 30
Módulo electivo (en UdeC)			6
<b>Total de créditos ECTS</b>	-	-	<b>28</b>
<b>Total de créditos ECTS del programa</b>			<b>120</b>

## **Módulo MC 1: Bases de la Ciencia Regional**

Docente responsable: Dr. Edilia Jaque

Créditos ECTS: 6

### **COMPONENTES DEL MÓDULO:**

Cursos (enfocados en la Patagonia)	Sem.	HS	Créditos ECTS	Docentes
Tópicos en gestión del territorio - región	1		2	Dr. Sandra Fernandez, Dr. José Prada
Ciencia regional y sociedad	1		3	Dr. Gerardo Azocar, Dr. Jorge Rojas, Mag. Rodrigo Sanhueza
Planificación regional e institucionalidad			1	E. Jaque

**PREREQUISITOS:** este módulo no tiene prerrequisitos.

### **COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS**

**OBJETIVOS GENERALES:** conocer y evaluar conceptos complejos sobre región, territorio y desarrollo.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1. Analizar las interrelaciones entre crecimiento demográfico y dinámica territorial, urbana y rural.
2. Evaluar experiencias de desarrollo local basadas en distintos modelos de desarrollo.
3. Reflexionar respecto del proceso de modernización en los espacios rurales y urbanos.
4. Establecer relaciones entre la transnacionalización del capital y el desarrollo local en áreas rurales y urbanas.

### **CONTENIDOS:**

#### **1. TERRITORIO REGIÓN Y DESARROLLO**

- 1.1. Enfoques clásicos y contemporáneos: análisis crítico.
- 1.2. Conceptos centrales: crecimiento, progreso, modernidad, pobreza, calidad de vida
- 1.3. Factores de inequidad o convergencia: indicadores globales y locales
- 1.4. Desarrollo local y otras economías.

#### **2. PROCESOS TERRITORIALES**

- 2.1 Las relaciones entre la evolución demográfica y procesos territoriales.
- 2.2 Indicadores sociodemográficos básicos, representación espacial y temporal.
- 2.3 Estructura y dinámica poblacional.
- 2.4 Concepto de transición demográfica y sus impactos territoriales.
- 2.5 Dinámicas migratorias recientes.
- 2.6 Reflexiones en torno al desarrollo regional: teoría y conceptos. Políticas, estrategias y planes de desarrollo.

#### **3. AGENTES Y ACTORES LOCALES Y GLOBALES.**

- 3.1 Libre comercio, economías campesinas y relaciones de dependencia.
- 3.2 Prácticas locales de desarrollo: economía solidaria, comercio justo, agroecología.
- 3.3 Política de la alimentación: prácticas rur-urbanas; huertos urbanos, Escuelas de

formación

- 3.4 Instituciones y políticas de desarrollo productivo: Corfo, Sercotec, Indap, municipalidades; PYMES, MYPES  
Gran empresa y desarrollo local: implicaciones socioeconómicas y ambientales

**EVALUACIONES:**

1 certamen	30%
1 debate	35%
Taller de lectura	35%

**BIBLIOGRAFÍA**

**Fundamentales:**

1. Barroso González, [María de la O](#) y [David Flores Ruiz](#) (coord.) (2010). *Teoría y estrategias de desarrollo local*. Sevilla, Universidad Internacional de Andalucía. ISBN 978-84-7993-205-3
2. González, R. y Richards, H. (comp.) 2012. *Hacia otras economías. Críticas al paradigma dominante*. Santiago: LOM Ediciones. ISBN 9789563511284

**Complementaria:**

3. Borja, J. 2013. *Revolución urbana y derechos ciudadanos*. España: Alianza Ensayo. 1ª edición. ISBN: 978-84-206-7854-2.
4. Escobar, A. 1998. *La invención del Tercer Mundo: construcción y deconstrucción del desarrollo*. Bogotá: Editorial Norma S.A. Impresión digital, 2004. ISBN 958043442-5.

## Módulo MC 2: Sistemas de Información Geográfica Básicos (M-BGU-105146)

Docente responsable: Prof. Andreas Braun

Créditos ECTS: 8; Duración (horas semestrales): 240 aprox.

### COMPONENTES DEL MÓDULO:

Cursos	Sem.	HS	Créditos ECTS	Docentes
Sistemas de información geográfica SIG I	1		4	Mauricio Aguayo
Sistemas de información geográfica II (T+P)	2	2+1	4	Braun

### PRERREQUISITOS:

Consiste en un módulo básico que enseña las técnicas de trabajo centrales del tratamiento de la información territorial en la ciencia regional. Por lo tanto, no se requieren conocimientos previos más allá de los prerrequisitos generales para el programa (programa de licenciatura en ciencias territoriales, además de los fundamentos de la cartografía, los fundamentos del procesamiento electrónico de datos, y el trabajo con sistemas operativos computacionales comunes).

### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS:

En ambos cursos, los alumnos aprenden a utilizar mapas topográficos y temáticos, datos de teledetección y sistemas de información geográfica. El módulo está diseñado como un curso híbrido (elementos presenciales y en línea). Para la práctica independiente, los estudiantes reciben conjuntos de datos de ejercicios y los llamados *screencasts*, es decir, vídeos en los que se demuestran paso a paso las respectivas técnicas y pasos de procesamiento en código QGIS. El módulo hace mucho hincapié en la aplicación práctica y el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas. Por lo tanto, la separación entre conferencia y ejercicio no es estricta, sino más bien fluida. Desde una fase muy temprana, los estudiantes comienzan a trabajar con datos de geo y teledetección en el software SIG de código abierto QGIS. El objetivo es poder analizar y responder a problemas y preguntas científicas regionales utilizando datos de geo y teledetección en QGIS. Los alumnos son capaces de manejar mapas y brújulas, por lo que la práctica de esta habilidad se combina con el curso “Práctica de Ecología Regional” (curso complementario). Teniendo en cuenta la situación especial de financiación en los países en desarrollo, en el módulo se utiliza exclusivamente *software* libre y de código abierto.

### CONTENIDOS:

Por una parte, se enseñan las competencias básicas en el uso de mapas, brújulas, datos de teledetección y sistemas de información geográfica, pero principalmente se enseñan las competencias de resolución de problemas estándar en materia de ordenamiento territorial y ciencia regional. Se tratan temas como, por ejemplo, la búsqueda de emplazamientos, la planificación y comparación de rutas, el análisis de la estructura del uso del suelo y los análisis de cambios en el flujo de viajeros. Se presta especial atención al desarrollo de la capacidad de presentar la información de forma esclarecedora y atractiva.

### EVALUACIONES:

#### Evaluaciones formativas:

- T-BGU-110405: participación evaluada en el curso “Sistemas de información geográfica SIG I” de la UdeC en el 1º semestre.

#### Evaluaciones sumativas:

- T- BGU- 110406: en el segundo semestre se comprueba el éxito del aprendizaje durante los cursos. Los alumnos reciben hojas de ejercicios en las que trabajan de forma independiente, las que posteriormente son revisadas por los docentes. Los estudiantes reciben puntos de crédito y la calificación final del módulo se calcula a partir del porcentaje de puntos de ejercicios

realizados tras la finalización de ambos cursos.

**BIBLIOGRAFÍA:**

- ALBERTZ, J. (2009): *Einführung in die Fernerkundung – Grundlagen der Interpretation von Luft- und Satellitenbildern* (Introducción a la teledetección - Fundamentos de la interpretación de imágenes aéreas y satelitales), 4º Edición.
- ALBERTZ, J. & WIGGENHAGEN, M. (2008): *Taschenbuch zur Photogrammetrie und Fernerkundung* (Guía de fotogrametría y teledetección), Wichmann
- LILLESAND, T.M., KIEFER, R.W. & CHIPMAN, J.W. (2008): *Remote Sensing and Image Interpretation* (Teledetección e interpretación de imágenes). Wiley & Sons, 6º Edición.
- HAKE, G., GRÜNREICH, D. & MENG, L. (2002): *Kartographie* (Cartografía), W. de Gryuter, Berlín / New York, 8º Edición.
- DICKMANN, F. & ZEHNER, K. (2001): *Computerkartographie und GIS* (Cartografía informática y SIG). Brunswick, 2º Edición.
- KAPPAS, M. (2001): *Geographische Informationssysteme* (Sistemas de información geográfica). Brunswick
- KILCHENMANN, A. & SCHWARZ-VON RAUMER, H.-G. (ED.) (1999): *GIS in der Stadtentwicklung. Methodik und Fallbeispiele* (Los SIG en el desarrollo urbano. Metodología y estudios de caso). Heidelberg

### Módulo MC 3: Estadística, Análisis de Datos y Divulgación Científica

Docente responsable: Dr. Edilia Jaque

Créditos ECTS: 5

#### COMPONENTES DEL MÓDULO:

Cursos	Sem.	HS	Créditos ECTS	Docentes
Estadística, análisis de datos y divulgación científica	1		5	Dr. Manuel Baeza , Dr. Andrea Aravena

**PRERREQUISITOS:** este módulo no tiene prerrequisitos.

#### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS:

**OBJETIVOS GENERALES:** manejar técnicas y métodos para el desarrollo de trabajos científicos en el marco de la ciencia regional.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Elaborar un marco teórico, fundado al menos parcialmente en las ciencias sociales, que permita focalizar correctamente el fenómeno bajo estudio.
2. Definir claramente los objetivos, tanto generales como específicos, que guiarán una investigación.
3. Diseñar una estrategia de investigación que permita concretar los objetivos previamente definidos. Esto implica poder definir claramente los siguientes aspectos: universo y muestra, instrumento de recolección de datos y técnicas de análisis a utilizar.
4. Construir una propuesta de investigación que presente de manera clara los elementos indicados anteriormente.

#### CONTENIDOS

##### 1. El marco teórico

- 1.1. La pregunta de investigación
- 1.2. La revisión bibliográfica
- 1.3. La discusión bibliográfica
- 1.4. El marco teórico

##### 2. Los objetivos

- 2.1. El objeto de estudio
- 2.2. El objetivo específico
- 2.3. Los objetivos generales
- 2.4. Evaluando la factibilidad

##### 3. El diseño metodológico

- 3.1. Los diversos diseños y sus objetivos puntuales
- 3.2. Universo, población y muestra
- 3.3. Técnicas de recolección de información
- 3.4. Convirtiendo la información en datos
- 3.5. Técnicas de tratamiento de datos

##### 4. La propuesta de investigación

- 4.1. Aspectos formales
- 4.2. Aspectos de contenidos
- 4.3. Estrategias para fortalecer las propuestas



### **EVALUACIONES:**

Esta asignatura tendrá 4 evaluaciones:

1. Certamen: 30%
2. Trabajo Practico: 30%
3. Una propuesta de investigación: 25%
4. Participación en clase: 15%

### **BIBLIOGRAFÍA**

#### **Fundamental:**

1. Babbie, Earl R. (2000). Fundamentos de la investigación social. International Thomson Editores, México, DF, ISBN 970-686-002-9
2. Barriga, O. y G. Henríquez. (2003) La presentación del Objeto de Estudio, en Revista Cinta de Moebio N° 17. www.moebio.uchile.cl. ISSN 0717-554-X

#### **Complementaria.**

3. Vieytes, Rut (2004) Metodología de la investigación en organizaciones, mercado y sociedad. Editorial de las Ciencias, Buenos Aires,. ISBN 987-20200-7-8

## **Módulo MC 4: Ciencia Regional y Sociedad**

Docente responsable: Dr. Edilia Jaque

Créditos ECTS / SCT: 9

### **COMPONENTES DEL MÓDULO:**

Cursos	Sem.	HS	Créditos ECTS	Docentes
Sistemas naturales y sociales	1		3	J. Rojas, B. Castro, R. Barra
Economía regional y desarrollo regional y local endógeno	1		3	G. Azocar
Crecimiento urbano y dinámica regional	1		3	B. Suazo, R. Sanhueza

**PRERREQUISITOS:** este módulo no tiene prerrequisitos.

### **COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS:**

**OBJETIVOS GENERALES:** analizar desde una perspectiva interdisciplinaria los problemas que presenta el desarrollo en un espacio regional y local, teniendo presente las teorías del desarrollo y la mirada de los actores sociales.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1. Integrar conocimientos biológicos, ecológicos y socioculturales para comprender las interrelaciones organismo-ambiente, estresores ambientales, incluyendo al hombre como factor de cambios y alteraciones.
2. Analizar los problemas y los actores en un espacio Regional y Local desde la cultura local.
3. Relacionar el sistema de ciudades con las dinámicas de desarrollo regional y sus conflictos sociales y ambientales.
4. Interpretar los cambios en los sistemas urbanos en función de factores de crecimiento y desarrollo, y sus efectos ambientales.
5. Proponer elementos y argumentos para la sustentabilidad del sistema de ciudades.

### **CONTENIDOS:**

1. SISTEMAS NATURALES Y SOCIALES
  - 1.1. Introducción a la ecología
  - 1.2. Estructura de los sistemas sociales
  - 1.3. Interacción sociedad-naturaleza:
2. ECONOMÍA REGIONAL Y DESARROLLO REGIONAL Y LOCAL ENDÓGENO
  - 2.1 Problemas del Desarrollo Regional y Local
  - 2.2 Nuevas Concepciones del Desarrollo
  - 2.3 Políticas Sociales Endógenas
  - 2.4 Experiencias y Propuestas de Desarrollo Local y Regional
3. CRECIMIENTO URBANO Y DINÁMICA REGIONAL
  - 3.1 Sistemas Urbanos Regionales
  - 3.2 Urbanización y redes urbanas
  - 3.3 La producción de la ciudad.

### **EVALUACIONES:**

Se evaluará sobre la base de trabajos de investigación escrita con exposiciones orales que consideren la interrelación sociedad-naturaleza.

Trabajo escrito	30%
Presentación oral	30%
Trabajo de investigación	40%

### **BIBLIOGRAFÍA**

#### **Fundamental:**

1. Rojas, Jorge (editor). 2012. Proyecto ANILLOS SOC-28. Impactos sociales y ambientales del cambio climático global en la Región del Bío Bío. Desafíos para la sostenibilidad del siglo XXI. Editorial Universidad de Concepción. ISBN 978-956-227-370-1.
2. Castro, Bernardo (2000). Desarrollo regional y local endógeno desde la participación ciudadana. Edic. Universidad de Concepción. Concepción-chile. ISBN 9562272281.
3. HENRRIQUEZ, C. (2014) "Modelando el crecimiento de ciudades medias. Hacia un desarrollo urbano sustentable". Ediciones UC. Santiago. ISBN 9789561414709

#### **Complementaria:**

4. HIERNAUX, Daniel y A. Lindón (2006) Tratado de Geografía Humana. Anthropos Editorial, UAM México. ISBN 84-7658-794-5.

## Módulo MC 5: Problemas Regionales, Análisis y Conceptos de Planificación en Países en Desarrollo (M-BGU-100685)

Docente responsable: Dr.-Ing. Mathias Jehling/por confirmar

Créditos ECTS: 5; Duración (horas semestrales): 150 aprox. (=EP 75h + EI 75h)

### COMPONENTES DEL MÓDULO

Cursos	Sem.	HS	Créditos ECTS	Docentes
Problemas, análisis y conceptos de planificación regionales en los países en desarrollo (T)	3	1	1	Jehling /Fernandes de Freitas
Problemas, análisis y conceptos de planificación regionales en los países en desarrollo (S)	3	2	3	Jehling und Fernandes de Freitas.
Gestión de los procesos regionales en países en desarrollo, utilizando el ejemplo de África Occidental (S)	3	2	1	Zomahoun / Banon

### RECOMENDACIONES:

Los estudiantes cuya lengua materna no es el alemán deben haber aprobado la prueba DHS-2 (Evaluación de Lengua Alemana para la Educación Superior, equivalente al nivel B2 del MCER) o una prueba equivalente.

### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS:

Sobre la base de los contenidos del módulo, los estudiantes son capaces de analizar los problemas particulares de los países en desarrollo, así como las posibilidades de investigación y planificación en el territorio, tanto de forma teórica como de forma práctica sobre la base de proyectos documentados de forma comparativa. Al completar el módulo, son capaces de someter textos científicos y no científicos a un análisis deconstructivista y de interpretar sus enunciados para incorporarlos a su propio trabajo científico.

### CONTENIDOS:

Las clases teóricas introductorias sientan las bases de la investigación sobre los países en desarrollo, además de los problemas particulares de estos países y el problema de la delimitación de este grupo. Se explica qué cambios ha sufrido la acción de la política de desarrollo y qué influencias son responsables de ello.

En la segunda parte (seminario), se discuten los problemas, su análisis y presentación, así como las posibilidades y formas propuestas para resolverlos, sobre la base de diversas documentaciones de proyectos y contribuciones académicas, con el fin de

1. proporcionar una introducción en profundidad a los problemas particulares de los países en vías de desarrollo,
2. conocer y reflexionar sobre los métodos y técnicas del trabajo científico en las condiciones de los países en desarrollo, y
3. cuestionar de forma crítica los análisis y soluciones propuestas.

El módulo consiste en un curso semanal, cuya primera parte son clases teóricas introductorias y la segunda parte corresponde a un seminario. En esta última, se presenta y se discute un proyecto o una controversia en la teoría del desarrollo, que todos los participantes han elaborado previamente sobre la base de los textos seleccionados. En una síntesis, las experiencias adquiridas se generalizan y podrán utilizarse para las preguntas del propio proyecto de los participantes. Los contenidos principales son la discusión de las preguntas, los diferentes métodos y las posibilidades

empíricas del análisis regional y del desarrollo y la planificación regional.

Utilizando África Occidental como ejemplo, se profundiza en el análisis de los problemas y la gestión de los procesos regionales en el contexto del ordenamiento territorial en un curso intensivo. Al mismo tiempo, se introduce el campo de acción de la cooperación al desarrollo relacionada con los problemas. El tema central del curso cambia cada año, un año corresponde a las medidas para resolver los conflictos entre los pastores nómadas y los agricultores sedentarios en la zona rural (Zomahoun), y al año siguiente corresponde a las zonas urbanas (Banon).

### **EVALUACIONES:**

#### **Evaluaciones formativas:**

- T-BGU-111152: se requiere la asistencia al seminario “Problemas regionales, análisis y conceptos de planificación en los países en desarrollo” y
- T-BGU-111756: evaluación de un trabajo en el seminario “Gestión de los procesos regionales en los países en desarrollo utilizando el ejemplo de África Occidental”

#### **Evaluaciones sumativas:**

- T-BGU-101211: la aprobación del módulo se determina al final de este en una evaluación oral final (aprox. 30 minutos), en la cual se comprueba si los estudiantes son capaces de debatir de forma independiente y crítica sobre los distintos temas.

### **BIBLIOGRAFÍA:**

Los documentos del módulo en curso o la bibliografía especializada que se haya debatido se pondrán a disposición de los estudiantes. Se recomiendan los siguientes textos como introducción:

ALBERT, K.-D., D. LÖHR UND K. NAUMANN (HRSG., 2004): *Mensch und Natur in Westafrika. Ergebnisse aus dem Sonderforschungsbereich 268* (El hombre y la naturaleza en África Occidental. Resultados del Centro de Investigación Colaborativa 268). Weinheim

BOHNET, M. (2015): *Geschichte der deutschen Entwicklungspolitik* (Historia de la política de desarrollo alemana). Konstanz y Múnich

COLLIER, P. (2008): *Die unterste Milliarde. Warum die ärmsten Länder scheitern und was dagegen tun kann* (El billón de abajo: por qué los países más pobres están fracasando y qué hacer al respecto). Bonn

FAUST, J. & S. NEUBERT (ED., 2010): *Wirksamere Entwicklungspolitik. Befunde, Reformen, Instrumente* (Una política de desarrollo más eficaz: conclusiones, reformas e instrumentos). Baden-Baden

GERLACH, O. et al. (ED., 2004): *Peripherie und globalisierter Kapitalismus. Zur Kritik der Entwicklungstheorie* (Periferia y capitalismo globalizado: crítica a la teoría del desarrollo). Fráncfort/M.

IHNE, H. / J. WILHELM (ED., 2012): *Einführung in die Entwicklungspolitik* (Introducción a la política de desarrollo). Berlín

LESCHKE, M. (2011): *Ökonomik der Entwicklung* (Economía del desarrollo). Bayreuth

MESSNER, D./I. SCHOLZ (ED., 2005): *Zukunftsfragen der Entwicklungspolitik* (Cuestiones futuras de la política de desarrollo). Baden-Baden

NUSCHELER, F. (2005): *Entwicklungspolitik* (Política de desarrollo). Bonn

RAUCH, T. (2012): *Entwicklungspolitik* (Política de desarrollo). Brunswick

SCHOLZ, F. (2006): *Entwicklungsländer. Entwicklungspolitische Grundlagen und regionale Beispiele* (Países en desarrollo; fundamentos de la política de desarrollo y ejemplos regionales). Brunswick

WOLFF, J. H. (2003): *Entwicklungsländer und Entwicklungspolitik im Rahmen globaler politischer Strukturen und Prozesse* (Los países en desarrollo y la política de desarrollo en el contexto de las estructuras y procesos políticos mundiales). Paderborn

Se recomienda el siguiente título para el análisis de los textos comentados (y demás textos):

BRUN, G./G. HIRSCH HADORN (2014): *Textanalyse in den Wissenschaften* (Análisis de textos en ciencias). 2º Edición

**Módulo MC 6: Ordenamiento Territorial – Teoría, Métodos e Instrumentos (M-BGU-104619)**

Docente responsable: Dr.-Ing. Mathias Jehling/por confirmar

Créditos ECTS: 13; Duración (horas semestrales): 390 aprox. (EP 164 h + EI 226)

**COMPONENTES DEL MÓDULO:**

Cursos	Sem.	HS	Créditos ECTS	Docentes
Teoría y sistemas internacionales de planificación (T)	2	1	1	Jehling/por confirmar
Métodos de previsión y técnicas de toma de decisiones (T)	2	1	1	Jehling/por confirmar
Instrumentos y procedimientos del ordenamiento territorial (T)	2	2	2	Jehling/por confirmar
Ordenamiento territorial – fundamentos, derecho y práctica (T)	2	2	2	Hager
Introducción a la planificación municipal (T)	2	2	2	Ringler
Análisis de estructuras y procesos regionales, síntesis interdisciplinarias y consecuencias conceptuales (seminario introductorio, salida a terreno de ciencia regional, seminario de evaluación)	2	4 (1+2+1)	5	Jehling/por confirmar (y colaboradores)

**PRERREQUISITOS:**

Este módulo sólo se puede cursar después de haber aprobado el módulo MC 1.

**RECOMENDACIONES:**

Para el curso “Análisis de las estructuras y los procesos regionales”, se requiere un nivel de alemán B2.

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS:**

Después de haber adquirido con éxito los fundamentos necesarios de la ciencia regional con un enfoque en la metodología de esta ciencia y el análisis regional, se ponen en práctica los conocimientos y habilidades necesarios en la planificación territorial en los cursos del módulo.

Después de aprobar el curso “Teoría y sistemas internacionales de planificación”, los estudiantes adquieren la capacidad de comprender las lógicas de influencia o control de los desarrollos territoriales en diferentes sistemas económicos y políticos sobre la base de diferentes concepciones de Estado, además de conocer importantes concepciones de la planificación internacional y los instrumentos basados en ellos. También pueden interpretar los procesos territoriales en relación con los sistemas de planificación subyacentes.

Los métodos y técnicas utilizados en estos procesos de planificación se aprenden centrándose en la previsión de los procesos y decisiones territoriales bajo objetivos múltiples (curso “Métodos de previsión y técnicas de toma de decisiones”). Posteriormente, los alumnos pueden seleccionar y aplicar las técnicas de previsión más importantes en los problemas de la ciencia regional. Aprenden a tomar decisiones con múltiples objetivos en procedimientos comprensibles.

Después del curso “Instrumentos y procedimientos del ordenamiento territorial”, los alumnos son capaces de comprender los instrumentos de ordenamiento territorial, sus funciones y su modo de actuación en su respectiva función y aplicación en diferentes contextos estatales.

Como referencia, los alumnos conocen en profundidad los sistemas de ordenamiento territorial en Europa Central. A partir de ahí, pueden aplicar las técnicas de adaptación a las condiciones

particulares de los países en vías de desarrollo (curso “Ordenamiento territorial - fundamentos, derecho y práctica” y curso “Introducción a la planificación municipal”).

En el curso multidisciplinario “Análisis de estructuras y procesos regionales, síntesis interdisciplinarias y consecuencias conceptuales (seminario introductorio, salida a terreno de ciencia regional, seminario de evaluación)”, los métodos y técnicas aprendidos se aplican en casos concretos. Todos los pasos se llevan a cabo de forma que estén relacionados con el proyecto, desde el análisis regional con el registro de los prerrequisitos ecológicos, económicos y sociales hasta la aplicación de métodos y técnicas de planificación territorial para la solución independiente y la presentación de tareas de planificación complejas.

Se concede especial importancia al análisis de los déficits regionales en el proceso de planificación y al desarrollo de series de instrumentos adaptados a la región. Los estudiantes son capaces de utilizar los métodos y técnicas del ordenamiento territorial en diferentes condiciones sociológicas y culturales, especialmente en países en desarrollo, emergentes y en transición, y de procesar tareas con competencia creativa de resolución de problemas (seminario y salida a terreno).

### **CONTENIDOS:**

En el curso “Teoría de la planificación y sistemas internacionales de planificación” se presentan diferentes concepciones del Estado, las tareas estatales resultantes y las herramientas de gestión. Esto da lugar a sistemas de planificación fundamentalmente diferentes, los cuales se explican junto a sus efectos en el curso. Adicionalmente, se explica la acción del Estado dentro y fuera del sistema del ordenamiento territorial y las estructuras territoriales que surgen de él.

Esta es la base del curso “Instrumentos del ordenamiento territorial”, en el que se explican los diferentes instrumentos resultantes.

La planificación y las medidas resultantes influyen en las estructuras y procesos futuros. Por lo tanto, en toda planificación (en los distintos momentos de los procesos) los métodos y técnicas básicas desempeñan un papel central, especialmente las técnicas de previsión y de toma de decisiones en el caso de objetivos múltiples y en condiciones de incertidumbre. Se enseñan y se muestra qué prerrequisitos tienen y cómo se pueden adaptar a diferentes condiciones.

Para comprender las tareas y los problemas de la práctica diaria de la planificación, son profesionales experimentados a nivel municipal quienes imparten clases (“Introducción a la planificación municipal”) y a nivel regional (“Ordenamiento territorial - fundamentos, derecho y práctica”).

Las tareas de planificación y los problemas de planificación a nivel municipal pueden estudiarse a lo largo del módulo M 13 “Diseño urbano en el contexto de la ciencia regional”.

En el programa de magíster, los contenidos se imparten de forma separada y especializada, como es habitual y está comprobado científicamente desde el siglo XIX. Dado que el trabajo de análisis y planificación regional requiere la síntesis interdisciplinaria de estas ciencias, esto se lleva a cabo en el curso “Análisis de estructuras y procesos regionales, síntesis interdisciplinarias y consecuencias conceptuales (incluyendo la salida a terreno de ciencia regional)”. Está relacionado con la presentación de los conceptos para la integración del conocimiento en el módulo MC 1. Antes y durante las salidas a terreno temáticas, se sientan las bases para reconocer y analizar estructuras y procesos en un espacio concreto. A partir de ahí, se reúnen los contenidos necesarios para formar síntesis interdisciplinarias. Las habilidades de resolución de problemas de planificación creativa necesarias para resolver las tareas de planificación se entrenan a partir de una tarea de planificación concreta.

De ello se derivan consecuencias conceptuales para el enfoque de la ciencia regional, así como para el ordenamiento territorial, que se analizan con ejemplos concretos.

Además, el tema central son las discusiones sobre el factor de influencia “interculturalidad”, sobre las convergencias y las diferencias con lugares comparables en los países de origen de los estudiantes, así como sobre las posibilidades y los límites de la transferencia y la adaptación de los procesos de planificación y los enfoques de solución.

El curso “Análisis de Estructuras y Procesos Regionales, Síntesis Interdisciplinarias y Consecuencias Conceptuales” consta de tres partes en las que la participación es obligatoria:

1. Un seminario introductorio antes de la salida a terreno, en el que se enseñan los fundamentos teóricos y generales y se discuten las cuestiones técnicas de la salida a terreno. La participación es un crédito de curso obligatorio.
2. Una salida a terreno de ciencia regional de unos 5 días de duración. Se evalúan la participación y la elaboración de una parte del informe de la salida a terreno.
3. Un seminario de evaluación después de la salida a terreno, en el que, a partir de los contenidos del seminario introductorio, se recapitulan los pasos de las síntesis espacio-científicas y se discuten los métodos. Se presentan los enfoques de solución de la(s) tarea(s) de planificación entregada(s) a los estudiantes y se someten a una crítica. La participación, la elaboración y la presentación de la solución de la tarea de planificación son parte de la evaluación formativa.

## **EVALUACIONES:**

### **Evaluaciones formativas:**

La calificación de las evaluaciones formativas (escritas y orales) en los cursos del módulo es un prerrequisito para la evaluación sumativa.

T-BGU-109440: informe de salida a terreno

T-BGU-109439: solución por escrito del ejercicio sobre la capacidad de resolución de problemas de planificación espacial creativa.

### **Evaluación sumativa:**

T-BGU-109441: la aprobación del módulo se determina en una evaluación oral final de aproximadamente 30 minutos.

## **BIBLIOGRAFÍA:**

AKADEMIE FÜR RAUMFORSCHUNG UND LANDESPLANUNG (ED., 2011): *Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung* (Esquema del ordenamiento y desarrollo territorial). Hannover

AKADEMIE FÜR RAUMFORSCHUNG UND LANDESPLANUNG (ED., 2018): *Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung* (Manual de desarrollo urbano y territorial). Vol. 4. Hannover

AKADEMIE FÜR RAUMFORSCHUNG UND LANDESPLANUNG (ED., 1998): *Methoden und Instrumente räumlicher Planung* (Métodos e instrumentos del ordenamiento territorial). Hannover

FÜRST, D. & SCHOLLES, F. (2008): *Handbuch Theorien und Methoden der Raum- und Umweltplanung* (Manual de métodos y teorías del ordenamiento territorial y medioambiental). 3° Edición. Dortmund

GOthe, S. (2006) *Regionale Prozesse gestalten* (Organización de los procesos regionales). Kassel =Schriftenreihe des Fachbereichs Architektur Stadtplanung Landschaftsplanung Vol. 28

VOGT, J. (1999): *Raumstruktur und Raumplanung* (Estructura y ordenamiento territorial), 3° Edición. Stuttgart

Actas de las salidas a terreno realizadas (protegidas por contraseña y accesibles a través de la página web de IfR)

Para el curso "Análisis de las Estructuras Regionales...", incluida la salida a terreno de ciencia regional, se anunciarán por separado los textos introductorios, así como la bibliografía especializada respecto al lugar y el tema pertinente y las normas de salidas a terreno del IfR.



**Módulo MC 20<sup>3</sup>: Riesgos, Vulnerabilidad y Catástrofes en el Ordenamiento Territorial/Magíster en UdeC (M-BGU-105147)**

Docente responsable: Jun.-Prof. Dr. A. Braun

Créditos ECTS: 8; Duración (horas semestrales): aprox. 240 (=EP 75h + EI 165h)

**COMPONENTES DEL MÓDULO:**

Cursos	Semestre	HS	Créditos ECTS	Docentes
Introducción al ordenamiento territorial orientado a la vulnerabilidad (CT)	2	2	3	Braun/por confirmar
Riesgos epidemiológicos (CT)	3	2	3	Braun
Infraestructuras críticas en la ciencia regional (CT)	3	1	2	Braun

**PRERREQUISITOS:**

Conocimiento básico de los contextos ecológicos y geocientíficos, y conocimiento básico de las diversas condiciones sociales para comprender la construcción social y el manejo social de los riesgos. Por lo tanto, los contenidos del módulo MC 4 son un prerrequisito.

**RECOMENDACIONES:**

Conocimiento básico de las relaciones espaciales en la planificación, la economía y las infraestructuras (módulo MC 5).

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS**

Al completar el módulo, los alumnos deberán ser capaces de percibir y evaluar los espacios como espacios de riesgo. Deben comprender y ser capaces de explicar causalmente los peligros específicos que se deben a fenómenos naturales, enfermedades infecciosas y toxinas ambientales y riesgos tecnológicos. Además, habrán desarrollado una comprensión de las causas y determinantes de la vulnerabilidad social y saben cómo el ordenamiento territorial puede contribuir a la reducción de las situaciones de riesgo.

**Contenidos**

En el curso “Introducción al ordenamiento territorial orientado a la vulnerabilidad” del segundo semestre, se enseñan primero los peligros de los sistemas de eventos naturales (geológicos, morfológicos, hidrológicos y climatológicos). A continuación, se presentan y discuten diferentes conceptos de vulnerabilidad y resiliencia. Se tiene en cuenta la diferente comprensión intercultural de los riesgos y las catástrofes. Se aclaran las conexiones y solapamientos con el ordenamiento territorial, se examinan los métodos, procedimientos e instructivos del ordenamiento territorial para ver su posible influencia.

En el curso “Riesgos epidemiológicos”, basado en el curso introductorio, se muestra a continuación cómo surgen los peligros de las enfermedades infecciosas (epidémicas), cómo se controlan, cómo ponen en peligro a las personas y qué posibilidades hay de remediarlas. Además de las enfermedades infecciosas, también se analizan otros riesgos para la salud. Este curso se integró en el módulo, ya que especialmente en los países en vías de desarrollo (en contraste con los países industrializados) una proporción considerable de la mortalidad suele deberse a enfermedades infecciosas, por lo que su prevención resulta especialmente relevante.

<sup>3</sup>En este punto se prescinde de la numeración continua de los módulos, ya que, en esta variante del programa de magíster con doble titulación, MC 20 es un módulo obligatorio, mientras que MC 7 es un módulo electivo (véase la parte 2 de la guía de módulos).

En el curso “Infraestructuras críticas en la ciencia regional” se presentan como ejemplo los peligros causados por las infraestructuras tecnológicas y se tiene en cuenta la importancia de su incorporación en el espacio natural. Otro punto de interés es el debate sobre cómo las fallas de las propias infraestructuras críticas pueden dar lugar a peligros.

**EVALUACIONES:**

- T-BGU-110407: la aprobación del módulo se evalúa mediante una entrevista oral (de 30 minutos de duración) que abarca los contenidos de todos los cursos.

**BIBLIOGRAFÍA:**

**Fundamentales:**

- BONITA, R. ET AL (2013): *Einführung in die Epidemiologie* (Introducción a la epidemiología). Editorial Hans Huber, Berna.
- GREIVING, S. (2002): *Räumliche Planung und Risiko* (Planificación territorial y riesgo). Gerling Akademie Verlag, Múnich.
- FELGENTREFF, C., GLADE, T. (2008): *Naturrisiken und Sozialkatastrophen* (Riesgos naturales y catástrofes sociales). Spektrum Akademischer Verlag, Berlín.
- LENZ, S. (2009): *Vulnerabilität kritischer Infrastrukturen* (Vulnerabilidad de las infraestructuras críticas). Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe, Bonn.
- RENN, O. ET AL (2007): *Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit* (Riesgo: cómo la sociedad se enfrenta a la incertidumbre). Oekom, Múnich.

**Módulo MC 8: Prácticas de Investigación en Ciencia Regional (M-BGU-105144)**

Docente responsable: Dr.-Ing. Mathias Jehling/por confirmar/ Dr. M. Hitzeroth  
Créditos ECTS: 13; Duración (horas semestrales): 390 aprox.

**COMPONENTES DEL MÓDULO:**

Cursos	Semestre	HS	Créditos ECTS	Docentes
Seminario en ciencia regional I	1		3	Dr. Ricardo Figueroa, Dr. Gunhild Hansen-Rojas, Dr. Edilia Jaque.
Seminario en ciencia regional II – magíster con doble titulación	2	3	3	Jehling y colaboradores
Proyecto de investigación	2+3		6	Jehling y colaboradores
Presentación de proyecto	3	1	1	Jehling y colaboradores

**PRERREQUISITOS:**

El módulo se realiza en los dos primeros semestres. En el “Seminario de ciencia regional II – magíster con doble titulación”, se parte de los contenidos de “Seminario de ciencia regional I” (cursado en Chile).

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS:**

El objetivo del módulo es que todos los participantes sean capaces de aplicar los conocimientos y habilidades teóricamente adquiridos de forma práctica a un análisis científico sobre un tema determinado en su propio proyecto de estudio. A continuación, son capaces de crear y presentar un informe sobre el estado del arte de un problema de ciencia regional, identificar los objetivos y los métodos adecuados para tratarlos y evaluarlos comparativamente. Para ello, los estudiantes trabajan de forma independiente (bajo la supervisión de un profesor) en un problema científico y elaboran un informe de proyecto que contextualiza el problema inicial, presenta y discute los métodos de investigación y los resultados de la investigación, también en su interdependencia, y muestra los objetivos de la investigación y los métodos y técnicas de trabajo para abordarlos. Tras el acompañamiento discursivo de todos los proyectos de estudio en los seminarios de ciencia regional, los alumnos pueden reconocer el abanico de cuestiones de ciencia regional y la pluralidad de métodos y enfoques de solución que se pueden aplicar y sus respectivos campos de aplicación. Tras la presentación del proyecto final, tienen la capacidad de transmitir estos resultados de manera concisa en diversas formas de presentación habituales a nivel internacional.

**CONTENIDOS:**

Los conocimientos y habilidades que se imparten de forma abstracta en los módulos del programa del magíster se aplican a lo largo del programa a cuestiones que se desarrollan en proyectos individuales y en los que trabajan los estudiantes. Este corresponde al proyecto de estudio en el primer año del programa. Al principio del módulo, se enseñan los métodos científicos y las técnicas de trabajo y presentación en “Seminario de ciencia regional I” (en Chile) y son aplicados por cada estudiante en su proyecto de investigación individual bajo la supervisión de un docente. Desde el comienzo del primer semestre, cada estudiante trabaja de forma independiente en un problema significativo de desarrollo regional o local utilizando métodos científicos. Los grupos interculturales de dos estudiantes también pueden trabajar juntos en un proyecto de estudio. El tema es fijado por el responsable del seminario al principio del primer semestre, tras un debate con los respectivos estudiantes, que deben hacer y justificar sus sugerencias. Debe corresponder al enfoque especial del programa de grado y tratar un problema relevante de los países en desarrollo,

en transición o emergentes.

En el primer semestre, los estudiantes aprenden, partiendo de los conocimientos y habilidades del programa de licenciatura,

- los principios de la argumentación científica,
- la estructura lógica y las características especiales de la argumentación científica regional,
- identificar, adquirir y evaluar la bibliografía especializada,
- técnicas de trabajo científico,
- adquisición o creación y uso de mapas e ilustraciones en trabajos científicos territoriales,
- técnicas de presentación y su uso.

En la aplicación de este material, presentan el estado de su proyecto de estudio en el primer semestre. Al final del primer semestre en UdeC, se entrega un borrador de la versión escrita del proyecto de estudio.

A partir de ahí, los estudiantes aprenden en el Seminario de ciencia regional II en KIT

- La estructura lógica y la composición de un artículo de vanguardia,
- Reglas y normas de la publicación científica,
- Diseñar y crear un póster de proyecto.

Sobre la base de la presentación del primer semestre y de los comentarios del supervisor sobre su borrador, los estudiantes vuelven a presentar su estado de trabajo, ya avanzado, en el “Seminario de ciencia regional II”, en el cual se discuten en detalle todas las presentaciones.

Tras la finalización del “Seminario de ciencia regional II”, el proyecto de estudio se concluye con

- un informe completo del proyecto por escrito de acuerdo con las directrices,
- un póster del proyecto que resuma los contenidos esenciales, y
- una presentación oral del proyecto en un seminario intensivo (en octubre).

### **EVALUACIONES:**

Los requisitos para completar con éxito el módulo son la participación en el Seminario I, así como la asistencia regular y las presentaciones sobre el estado del trabajo en el Seminario II.

Las evaluaciones con otro tipo de calificación en este módulo son los informes de los proyectos (hasta 25 páginas), incluyendo los pósteres de los proyectos y la presentación final. Estas evaluaciones sólo pueden repetirse después de volver a realizar los Seminarios de Ciencia regional I y II.

### **BIBLIOGRAFÍA:**

En el proyecto de estudio se trabaja con la bibliografía especializada específica del proyecto, la cual debe ser enlistada, adquirida y analizada de forma independiente. Como ayuda general durante este proceso, se recomienda:

ANTENHOFER, C. (ED.,2010): *Methoden und Wahrheiten. Geistes- und sozialwissenschaftliche Forschung in Theorie und Praxis* (Métodos y verdades: investigación en Humanidades y Ciencias Sociales en la teoría y la práctica). Innsbruck

BÜNTING, K.-D. (1996): *Schreiben im Studium* (Redacción de estudios). Berlín

GÜSSEFELDT, J. (1996): *Regionalanalyse. Methodenhandbuch und Programmsystem GraphGeo* (DOS) (Análisis regional; manual de métodos y sistema de programación GraphGeo). Múnich, Viena

KRUSE, O. ET AL. (1999): *Schlüsselkompetenz Schreiben* (Redacción de competencias clave). Neuwied

MAYNTZ, R. (2009): *Sozialwissenschaftliches Erklären* (Explicar las ciencias sociales).  
Fráncfort y Nueva York

WERDER, L.V. (1993): *Lehrbuch des wissenschaftlichen Schreibens* (Manual de redacción científica). Berlín

Las hojas de trabajo, la bibliografía y las fuentes para los módulos de métodos individuales o las técnicas de presentación (por ejemplo, la presentación de pósteres) serán entregadas o nombradas por los respectivos profesores según su bloque de cursos.

## Módulo MC 9: Métodos y Técnicas de Investigación en Ciencia Regional (M-BGU-105145)

Docente responsable: Dr.-Ing. Mathias Jehling/por confirmar./Dr. M. Hitzeroth

Créditos ECTS: 5; Duración (horas semestrales): 150 aprox.

### COMPONENTES DEL MÓDULO:

Cursos	Sem.	HS	Créditos ECTS	Docentes
Seminario de ciencia regional III - preparación de investigación de campo del proyecto de magíster Métodos y técnicas de investigación de campo	3	2	3	Jehling y colaboradores
Seminario de proyecto IV	4	2	2	Jorge Rojas

### PRERREQUISITOS:

Se debe haber completado de forma exitosa los módulos MC 1 “Introducción a la Ciencia Regional” y MC 8 “Prácticas de Investigación en ciencia regional”.

### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS:

Una vez completado el módulo, los estudiantes son capaces de trabajar con éxito de forma independiente en una cuestión científica regional en su tesis de magíster mediante la aplicación de métodos y técnicas empíricas, también en las condiciones especiales de los países en desarrollo, en transición o emergentes. Pueden seleccionar y utilizar métodos adecuados a la pregunta de investigación y al entorno cultural (extranjero) y evaluar y presentar los resultados utilizando métodos adecuados. Además, también pueden dominar de forma independiente otras tareas del ámbito profesional al que se dirige el programa de magíster.

### CONTENIDOS:

Los Seminarios de ciencia regional III y IV acompañan al proyecto de magíster, que se trabaja en el segundo año de estudios. Partiendo de los conocimientos y competencias adquiridos en el proyecto de estudio, el proyecto de magíster debe abordar una cuestión científica de los países en desarrollo, emergentes o en transición, tanto teórica como empíricamente. Esto incluye como elementos esenciales la preparación y ejecución de la investigación de campo, así como la evaluación de los datos recogidos en el proceso. En el Seminario de Ciencia regional III se enseñan los métodos y las técnicas de la investigación empírica de campo, seguida de la concepción y planificación de la estancia de investigación de campo en la zona del proyecto. La atención se centra en las condiciones particulares de la investigación empírica de campo en el entorno cultural extranjero de los países en desarrollo y emergentes. Estas partes se relacionan con los aspectos básicos de la introducción del primer semestre. En el seminario, los estudiantes también presentan y discuten la pregunta de investigación y el diseño de la investigación de campo. La suma de los proyectos constituye la concreción en la práctica de los métodos enseñados y discutidos teóricamente.

La prueba de diferentes métodos y técnicas de trabajo durante la investigación de campo y sus consecuencias se discuten con los supervisores y conducen a un ajuste del diseño de la investigación si es necesario.

A continuación, los estudiantes viajan a Chile, donde normalmente se lleva a cabo la investigación empírica y se presentan y discuten los resultados.

En el “Seminario de proyecto IV”, los alumnos presentan y reflexionan sobre las experiencias y resultados de la investigación de campo. Además, se enseñan métodos y técnicas de evaluación de datos empíricos sobre la base de proyectos concretos. De este modo, todos los participantes de un año de estudio están continuamente implicados en el tratamiento de las cuestiones temática y regionalmente diferentes a lo largo del módulo. En este sentido, se trabaja en cooperación como

proyectos ejemplares de investigación científica regional. El prerrequisito para la participación en el Seminario de Proyecto IV es el trabajo avanzado en el proyecto de magíster, que suele incluir una investigación de campo.

### **EVALUACIONES:**

#### **Evaluaciones formativas:**

- T-BGU-103233: asistencia a “Seminario de ciencia regional III”
- T-BGU-102941: presentaciones evaluadas de la pregunta de investigación, así como del programa de trabajo de la investigación de campo (Seminario de Ciencia Regional III)
- T-BGU-102943: elaboración evaluada de un plan de investigación de campo por escrito, que organice y justifique los pasos de la investigación de campo en términos de contenido, espacio y tiempo de acuerdo con los requisitos vinculantes.

#### **Evaluaciones sumativas:**

- T-BGU-110399 en UdeC: ejecución de investigación de campo según plan de investigación y presentación de resultados (Seminario de Proyecto IV)

### **BIBLIOGRAFÍA:**

- BEER, B. (ED., 2008): *Methoden ethnologischer Feldforschung* (Métodos de investigación etnológica de campo). Berlín
- BOHNSACK, R. (2014): *Rekonstruktive Sozialforschung* (Investigación social reconstructiva). 9ª Edición. Opladen y Toronto
- JANETSCHKE, H. (1982): *Ökologische Feldmethoden* (Métodos de campo ecológicos). Stuttgart
- KLOCKE-DAFFNA, S. (2019): *Angewandte Ethnologie: Perspektiven einer anwendungsorientierten Wissenschaft* (Antropología aplicada: perspectivas de una ciencia orientada a la aplicación). Heidelberg et al.
- MATTISSEK, R. ET AL. (2013): *Methoden der empirischen Humangeographie* (Métodos de geografía humana empírica). Westermann, Brunswick
- NOHL, A.-M. (2017): *Interview und Dokumentarische Methode: Anleitungen für die Forschungspraxis* (Método de entrevista y documentación: orientación para la práctica de la investigación, Springer VS. Wiesbaden
- PAULI, J. (2020): *Methoden ethnologischer Feldforschung* (Métodos de investigación etnológica de campo). Berlín
- PRZYBORSKI, A. & WOHLRAB-SAHR, M. (2014): *Qualitative Sozialforschung - ein Arbeitsbuch* (Investigación social cualitativa - libro de trabajo), 4ª Edición. Oldenbourg. Múnich
- VOGT, J. (2018): *Besonderheiten der empirischen Sozialforschung in Niedrigtechnologieländern – Anregungen für die Feldforschung* (Particularidades de la investigación social empírica en países de bajo desarrollo tecnológico: sugerencias para la investigación de campo). Mskr. Karlsruhe

Las hojas de trabajo, la bibliografía y las fuentes para los módulos individuales de método y tecnología serán anunciadas por los respectivos profesores.

## Módulo MC 10: Tesis de Magíster

Docente responsable: Dr.-Ing. Mathias Jehling/por confirmar y Prof. Dr. Jorge Rojas  
Créditos ECTS: 30; Duración (horas semestrales): 900 aprox.

### COMPONENTES DEL MÓDULO:

Cursos	Sem.	HS	Créditos ECTS	Docentes
Tesis de Magíster	3/4		30	Según lo determine el Comité de Evaluación

### PRERREQUISITOS:

Para inscribirse en el CM 10, es necesario haber completado con éxito los módulos por un valor mínimo de 60 PC.

### RECOMENDACIONES:

Debe haber un plan de trabajo de campo evaluado como “aprobado” al inicio del módulo. La presentación oral final del módulo sólo se efectúa después de que se hayan presentado todos los resultados de las evaluaciones requeridas durante todo el programa de estudios. Al realizar la presentación final, se deben haber completado con éxito los módulos MC 1 a MC 9, así como dos módulos electivos requeridos.

### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS:

Tras la realización de la tesis de magíster, los estudiantes pueden formular de manera autónoma cuestiones de ciencia regional y ordenamiento territorial y abordarlas con los métodos adecuados. Una vez superada la evaluación final en formato oral, los posgraduados son capaces de clasificar los problemas regionales en un contexto interdisciplinario de la ciencia regional, de analizarlos, de desarrollar de forma creativa soluciones adecuadas y de seleccionar y utilizar los instrumentos de planificación de forma específica y eficiente, así como de comunicar los pasos de trabajo y los resultados a grupos específicos.

La solicitud de un tema y de la designación de un supervisor debe hacerse en el tercer semestre (marzo). El plazo de elaboración es de 6 meses, lo que significa que la presentación y la evaluación final son en septiembre del año respectivo.

### CONTENIDOS:

La tesis de magíster es el segundo trabajo científico independiente del programa de magíster, que se diferencia del proyecto de estudio en que los estudiantes realizan su propia investigación de campo, que debe ser diseñada y realizada de forma metódica y correcta.

El desarrollo de un diseño de investigación adecuado para aclarar una pregunta de investigación es el contenido básico.

Bajo la supervisión de un miembro del personal docente autorizado para realizar evaluaciones y, por regla general, de una institución in situ, la estancia de investigación sobre el terreno se realiza tras la finalización del Seminario de Ciencia regional III (véase MC 8), normalmente en marzo, al final del tercer semestre. La recopilación de datos científicos individuales, la evaluación, la discusión y la elaboración de conclusiones basadas en ellos son otros de los temas de la tesis de magíster, que se prepara como un trabajo científico independiente bajo la supervisión de un profesor universitario designado por el tribunal de evaluación.

El módulo concluye con la presentación oral final. El tema del trabajo de finalización de magíster también puede estar vinculado a los temas de los módulos 1 a 9 y a los respectivos módulos electivos seleccionados del programa.

**EVALUACIONES:**

- Tesis de magíster, bilingüe (alemán, español) (extensión: 65 páginas más apéndices)
- Presentación final del trabajo de finalización de magíster
- Presentación de la tesis de magíster en una revista profesional según las especificaciones de UdeC.

La calificación del módulo se comunica después de la evaluación final.

Las modalidades de repetición del módulo de tesis de magíster están sujetas a la normativa aplicable en UdeC.

**BIBLIOGRAFÍA**

Bibliografía específica del proyecto, que debe ser enlistada, obtenida y evaluada para la tesis de magíster y la cual debe estar relacionada con la propia investigación.



## **PARTE 2**

### **MÓDULOS ELECTIVOS**

De los módulos electivos, se deben cursar DOS módulos con un total de al menos 18 créditos ECTS. Sin embargo, se debe alcanzar el número mínimo de créditos ECTS requerido en cada módulo.

Las siguientes abreviaturas indican qué programas corresponden a los módulos electivos:

M Módulo de Magíster en KIT con énfasis en estrategias para regiones subdesarrolladas

MC Doble Magíster con énfasis en riesgos naturales y prevención de desastres KIT/Alemania y UdeC/Chile

En KIT, los módulos electivos sólo se pueden cursar como se indica a continuación. NO es posible un cambio individual o una combinación diferente de los cursos.

**Módulo MC 7: Ciencias Administrativas, Gestión Regional y Construcción de Redes en un Contexto Internacional y Orientado a la Aplicación/módulo electivo en magíster con doble titulación (M-BGU-105149)**

**Docente responsable:** Dr. -Ing. Mathias Jehling/por confirmar

Créditos ECTS: 9; Duración (horas semanales): aprox. 270 (=EP 60h + EI 210h)

**COMPONENTES DEL MÓDULO:**

Cursos	Sem.	HS	Créditos ECTS	Docente
Estructura y acción administrativa en un contexto internacional (T+S)	3	3	6	Jehling
Gobernanza regional (T)	3	2	3	Braun

**PRERREQUISITOS:**

El requisito previo para este módulo es haber aprobado el módulo MC 1 “Bases de la Ciencia Regional” así como el módulo MC 8 “Prácticas de Investigación en ciencia regional”.

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS:**

Los alumnos que aprueben el módulo son capaces de comprender la organización y la administración institucional en diferentes sistemas jurídicos para poder integrarse como agentes que actúan en el ámbito del derecho público en distintas estructuras organizativas y procedimientos, para así poder actuar de forma eficiente.

Además, conocen las principales características de los diferentes sistemas jurídicos y son capaces de leer y aplicar las normas jurídicas. También conocen las normas del desarrollo institucional y pueden analizar diferentes modelos de estructuras administrativas y así evaluar sus consecuencias de acción a nivel internacional. Los estudiantes entienden la organización institucional como una acción compleja guiada por los intereses de agentes específicos dentro de un sistema jurídico determinado a nivel nacional y, de manera cada vez más relevante, internacional. Asimismo, son capaces de describir y explicar este ámbito a partir de sus factores de influencia más importantes y utilizarlo para su aplicación según las necesidades de la ciencia y la planificación regional. Para el uso correcto y eficiente de los instrumentos de derecho público de la planificación en el contexto regional, demuestran conocimiento de los campos de aplicación y las técnicas de gestión regional y de redes, con énfasis en contextos transfronterizos, interculturales e internacionales.

Finalmente, luego de haber aprobado el curso “Gobernanza regional”, los estudiantes conocen los fundamentos teóricos y son capaces de actuar con éxito en la práctica de las redes regionales, para así poder construirlas y desarrollarlas de manera eficiente.

**CONTENIDOS:**

Tras una introducción al pensamiento y a los conceptos jurídicos, se explican las lógicas y sistemáticas de los diferentes ordenamientos jurídicos, relacionándose histórica y genéticamente entre sí. A partir de ahí, se explican las diferentes formas de entender el Estado y la administración. Además, se describen distintos modelos del desarrollo institucional con sus ventajas y desventajas, modelos con

los cuales se establece la conexión a la comprensión institucional en las sociedades respectivas. Los fundamentos necesarios del derecho internacional se imparten a través de un contraste entre las diferencias y similitudes de los sistemas jurídicos más importantes del mundo. La aplicación se centra en los ámbitos de trabajo del ordenamiento territorial transversal y la planificación supranacional. Por lo tanto, se abordan en profundidad los procedimientos formales del ordenamiento territorial. Además, se discuten las reglas de subsunción y el uso legítimo de la discrecionalidad. Se presta especial atención a la coexistencia e interacción de las normas tradicionales (indígenas) con las europeas. En el curso “Gobernanza regional” se aborda la importancia de la coordinación lateral en el ámbito de la gobernanza relacionada con el desarrollo regional. Al mismo tiempo, se presentan las posibilidades de gestión regional y se presentan los campos de aplicación de las redes de cooperación relacionadas con la planificación, así como las técnicas para su puesta en marcha, su funcionamiento y su disolución o estabilización. Uno de los focos son las redes transfronterizas e interculturales, así como en las tareas específicas de gestión de redes que surgen en este contexto. En particular, se discuten críticamente los obstáculos específicos que son parte de los enfoques de gobernanza en contextos de desarrollo.

### **EVALUACIONES:**

-T-BGU-102939: Los resultados de las evaluaciones formativas orales y escritas en los seminarios, son un prerrequisito para realizar la evaluación del módulo.

-T-BGU-101213: Evaluación sumativa: evaluación oral del módulo (30 min. Aprox.)

### **BIBLIOGRAFÍA:**

- BANZ, A. ET AL. (HG., 2007): *Handbuch Governance. Wiesbaden* (Manual de Gobernanza. Wiesbaden)
- BÖCKENFÖRDE, E.-W. (2002): *Geschichte der Rechts- und Staatsphilosophie. Antike und Mittelalter* (Historia de la Filosofía del Derecho y el Estado. Antigüedad y Edad Media), Tübingen
- GOTHE, S. (2006): *Regionale Prozesse gestalten: ein Handbuch für Regionalmanagement und Regionalberatung* (El diseño de los procesos regionales: un manual para la gestión regional y la consultoría regional). Kassel
- LINKE, C. (2001): *Europäisches Internationales Verwaltungsrecht* (Derecho administrativo internacional europeo). Frankfurt
- MASTRONARDI, P. (2001): *Juristisches Denken. Eine Einführung* (Pensamiento Jurídico. Una introducción). Bern, Stuttgart, Viena
- ROHE, M. (2009): *Das islamische Recht. Geschichte und Gegenwart* (La ley islámica. Historia y actualidad). Múnich
- SACCO, R. & ROSSI, P. (2017): *Einführung in die Rechtsvergleichung* (Introducción al derecho comparado). 3° Edición, Baden-Baden
- SCHMOECKEL, A. (2005): *Auf der Suche nach der verlorenen Ordnung. 2000 Jahre Recht in Europa. Ein Überblick* (En busca del orden perdido. 2000 años de derecho en Europa. Una visión general). Köln, Weimer, Viena
- SEIBEL, W. (2016): *Verwaltung verstehen. Eine theoriegeschichtliche Einführung* (Entender la administración. Una introducción teórica-histórica). Berlin
- KLEINFELD, R., HAFKESBRINK, J., STUHLREIER, J. (2017): *Innovatives Regionalmanagement im demografischen Wandel* (Gestión regional innovadora en el cambio demográfico). Wiesbaden, Springer
- BAUER-WOLF, S., PAYER, H., SCHEER, G. (2008) *Erfolgreich durch Netzwerkkompetenz – Handbuch für Regionalentwicklung* (El éxito a través de la competencia en red. Manual para el desarrollo regional). Viena, Springer

Como introducción a los sistemas jurídicos no alemanes se recomienda leer:

ADOMEIT, K./ G. FRÜHBEEK (2001): *Einführung in das spanische Recht* München (Introducción al derecho español) 2º Edición. Múnich

BERNTORF, C.G.V. (2006): *Einführung in das spanische Recht* (Introducción al derecho inglés). 3º Edición, Múnich

HÜBNER, U. & V. CONSTANTINESCO (2001): *Einführung in das französische Recht* (Introducción al derecho francés) 4º Edición, Múnich

**Módulo M 12 (=MC 12): Gestión de los Recursos Hídricos y Evolución de los Cursos de Agua**

Docente responsable: Prof. Dr. -Ing. Dr. h.c. mult. F. Nestmann

Dr. -Ing. F. Seidel (coordinador docente)

**COMPONENTES DEL MÓDULO:**

Créditos ECTS: 10; Duración (horas semanales): 300 aprox.

Cursos	Sem.	HS	Créditos ECTS	Docente
Ingeniería hidráulica y gestión hidrológica (T+S)	3	2+1	5	Nestmann
Hidrología	3	2+1	5	Zehe

**PRERREQUISITOS Y RECOMENDACIONES:**

Conocimientos básicos de mecánica y matemáticas.

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS:**

Los alumnos tienen la capacidad de describir los procesos esenciales en los que se basa el ciclo del agua en la superficie terrestre y las tareas de gestión hidrológica de un ingeniero urbanista. Además, son capaces de explicar cómo los cambios antropogénicos, en particular, afectan a los procesos hidrológicos, los modifican y qué requisitos supone esto para las tareas de gestión hidrológica. También son capaces de planificar y dimensionar las medidas e instalaciones de gestión hidrológica para áreas de aplicación de esta y sus funciones específicas, siendo capaces de evaluar datos e información y de situarlos en el contexto de sus tareas.

**CONTENIDOS:**

El módulo enseña los fundamentos relevantes en el ámbito de la gestión hidrológica. Se tratan tanto los procesos naturales subyacentes como los aspectos técnicos.

Los temas importantes son:

- Procesos del ciclo hidrológico y del balance hídrico
- Escorrentía y formación de escorrentía
- Hidrología del suelo
- Conceptos modelo para la hidrología de las cuencas hidrográficas
- Fundamentos y aplicaciones de la hidráulica de canales
- Transporte de sedimentos en aguas corrientes
- Instalaciones para el control del flujo/ estructuras hidráulicas

**EVALUACIONES:**

- Evaluación oral de 30 minutos

**BIBLIOGRAFÍA:**

Los textos y el material didáctico adicional de todos los cursos están disponibles en las instituciones y los estudiantes pueden acceder a ellos a través del portal del estudiante. Al principio de cada curso se hará referencia al material de lectura técnica especial por separado.

**Módulo M 13 (=MC 13): Diseño Urbano en el Contexto de la Ciencia Regional (M-BGU-100892)**

Docente responsable: Dr. Ing. Mathias Jehling/por confirmar

Créditos ECTS: 9; Duración (horas semestrales): 270 aprox. (=EP 90 h + EI 180 h)

**COMPONENTES DEL MÓDULO**

Cursos	Sem.	HS	Créditos ECTS	Docente
Diseño urbano I: historia del urbanismo (T)	2	2	3	Ross/Jehling
Diseño urbano II: teoría de la construcción urbana (T+P)	2	1+1	3	Everts
Explorando la ciudad – Un camino de investigación urbana aplicada a la planificación urbana (T+EX)	2	2	3	Ringler

**PRERREQUISITOS Y RECOMENDACIONES:**

Conocimientos básicos de las relaciones territoriales en la planificación, la economía y las infraestructuras.

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS:**

El objetivo de aprendizaje principal es analizar y comprender las condiciones, las tareas y los propósitos de la planificación urbana, especialmente en el respectivo contexto regional, y así poder desarrollar de forma creativa diseños de planificación urbana basados en este. Los estudiantes adquieren la capacidad de analizar estructuras urbanas complejas y de desarrollarlas con los instrumentos de planificación urbana. Al hacerlo, son capaces de basarse en las estructuras históricas evolucionadas, las cuales comprenden como consecuencia de las respectivas condiciones naturales, sociales y económicas a lo largo del eje temporal.

**CONTENIDOS:**

En el módulo se imparten conocimientos y habilidades de planificación urbana para los científicos regionales que también quieren participar activamente en la planificación de ciudades y aglomeraciones.

En “Diseño urbano I: historia del urbanismo” se trabaja en la comprensión de la ciudad como objeto de planificación, como una estructura arquitectónica y social que ha crecido históricamente y en la que la nueva planificación debe integrarse en la estructura histórica. Para ello es necesario conocer las condiciones en las que surgió esta estructura y los cambios que ha sufrido desde entonces. Además, se debe analizar y evaluar las controversias sociales que surgen de ello, por ejemplo, la valoración de la autenticidad de los edificios y estructuras históricas.

Esta es la base del curso “Diseño urbano II: teoría de la construcción urbana”, en el que se enseña el diseño urbano en clases teóricas y prácticas. También, se les explica a los estudiantes cómo se definen las tareas de planificación urbana y se implementan en un diseño. A continuación, se pone en práctica con los instrumentos técnicos y jurídicos del proyecto, que se imparten en la clase “Introducción a la planificación municipal” del módulo MC 6 (módulo obligatorio).

En el tercer curso del módulo “Explorando la ciudad. Un camino de investigación urbana aplicada a la planificación urbana” se enseña de manera general y con ejemplos de Karlsruhe cómo las condiciones sociales y económicas de diferentes épocas se reflejan en la estructura urbana construida de forma concreta y, en consecuencia, cómo deben ser interpretadas y evaluadas. Esto constituye la base para el desarrollo urbanístico de estas estructuras.

### **EVALUACIONES:**

- T-BGU-109926: Como prerrequisito para la evaluación sumativa de este módulo, la evaluación formativa corresponde a la preparación y presentación de un análisis urbanístico en el marco de la asignatura “Teoría de la construcción” sobre la base de un caso particular.
- T-BGU-111762: participación evaluada en el curso “Explorando la ciudad” como evaluación formativa
- T-BGU-109927: Evaluación sumativa: la aprobación del módulo se determina en una evaluación oral de aproximadamente 30 minutos.

### **Bibliografía:**

FRICK, D. (2011): *Theorie des Städtebaus. Zur baulich-räumlichen Organisation von Stadt* (Teoría del Urbanismo. Sobre la organización estructural-espacial de la ciudad). Tubinga y Berlín.

GERBER, A./ S. KURATH (eds., 2016): *Stadt gibt es nicht! Unbestimmtheit als Programm in Architektur und Städtebau* (¡La ciudad no existe! La indeterminación como programa en la arquitectura y el desarrollo urbano), Berlín

HOTZAN, J. (2004): *dtv-Atlas zur Stadt: von den ersten Gründungen bis zur modernen Stadplanung* (Atlas de dtv sobre la ciudad: de las primeras fundaciones al urbanismo moderno), Múnich

Kulke, T. (ed., 2015): *Wie bauen wir Stadt? Die Rekonstruktion des Dresdner Neumarktes und der Streit um Tradition und Moderne im Städtebau* (¿Cómo construimos la ciudad? La reconstrucción del Neumarkt de Dresde y la disputa sobre la tradición y la modernidad en el desarrollo urbano), San Petersburgo

LICHTENBERGER, E. (2002): *Die Stadt. Von der Polis zur Metropolis* (La ciudad. De la polis a la metrópolis), Darmstadt

MAYER, J. (2003): *Städtebau. Ein Grundkurs* (Urbanismo. Un curso básico), Stuttgart

PARDO, V.F (2010): *Die Geburt der Europäischen Stadt* (El nacimiento de la ciudad europea), Darmstadt

REICHER, C. (2012): *Städtebauliches Entwerfen*. (Diseño urbano), Wiesbaden

**Módulo M 14 (=MC 14): Ecología del Paisaje**

Docente responsable: Prof. Dr. S. Schmidlein

Créditos ECTS: 10; Duración (horas semestrales): 300 aprox.

**COMPONENTES DEL MÓDULO:**

Nr.	Cursos	Sem.	HS	Créditos ECTS	Docente
1	Ecología (T)	3	2	4	Schmidlein ,Wilcke
<u>2a</u>	<b>Opcional:</b> Ecología urbana (T+S)  <u>o</u>	3	2 + 2	2 + 4	Norra
<u>2b</u>	Zonas de paisaje (T+S)	3 + 2/3	2 + 2	3 + 3	Hogewind

**PRERREQUISITOS:**

Conocimientos básicos de biología y geografía física (climatología, pedología y geología).

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS:**

Tras completar el módulo, los alumnos conocen los fundamentos ecológicos y sus complejas interrelaciones. Además, son capaces de analizar los problemas ecológicos del paisaje en diferentes ecozonas de la tierra y de mostrar enfoques adecuados para las soluciones cuando se trata de contenidos y procesos de planificación ecológica en profundidad.

**CONTENIDOS:**

Los cursos abordan los fundamentos de la ecología, los circuitos de mando y retroalimentación. Además, los ecosistemas alterados y no alterados, la estabilidad, la constancia, la resiliencia, los ciclos de la materia y de los nutrientes, así como el flujo de energía, las relaciones entre organismos, el uso y la conservación de los ecosistemas, la naturaleza y de las especies en peligro de extinción, al igual que los ecosistemas y las zonas paisajísticas antropogénicas.

**EVALUACIONES:**

-La evaluación del módulo consiste en una evaluación escrita sobre los ecosistemas.

-Para las opciones optativas 2a y 2b, las evaluaciones formativas del curso deben ser completadas a través de ejercicios en línea en la plataforma ILIAS y el seminario a través de una presentación y un ensayo.

**BIBLIOGRAFÍA:**

CHAPIN III, F.S. et al. (2012): *Principles of Terrestrial Ecosystem Ecology* (Principios de la ecología de los ecosistemas terrestres), Nueva York

SCHULTZ J. (2000): *Handbuch der Ökozonen* (Manual de las ecozonas), Stuttgart

SUKOPP, H. & WITTIG. R. (HRSG.) (1998): *Stadtökologie* (La ecología urbana), Stuttgart



**Módulo M 15 (=MC 15): SIG y Teledetección en la Práctica**

Docente responsable: Prof. Dr. -Ing. S. Hinz

Créditos ECTS: 9; Duración (horas semestrales): 270 aprox.

**COMPONENTES DEL MÓDULO:**

Cursos	Sem.	HS	Créditos ECTS	Docente
Procedimientos de teledetección (T+LAB)	2	2+1	4	Weidner
Proyecto sobre teledetección aplicada (curso intensivo)	2	3 días aprox.	1	Hinz mit Ass.
Infraestructuras de datos espaciales y servicios web	2	1+2	4	Wursthorn

**PRERREQUISITOS:**

Conocimientos de matemáticas (álgebra lineal, análisis, fundamentos de estadística), física (óptica y electrotecnia) y procesamiento electrónico de datos, así como los cursos del módulo MC 2.

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS:**

Los estudiantes adquieren los conocimientos necesarios para implementar sensores modernos y técnicas informáticas para respaldar decisiones territoriales con la ayuda de sistemas de geo información.

Una vez aprobado el módulo, los estudiantes son capaces de evaluar el potencial de la cartografía moderna y la teledetección en el contexto de los SIG y las infraestructuras de datos espaciales para sus propios temas específicos de trabajo y utilizar los sistemas por sí mismos.

**CONTENIDOS:**

En clases teóricas y prácticas sobre “Procedimientos de teledetección”, se imparten conocimientos sobre el procesamiento digital de imágenes hasta el tratamiento de imágenes de satélite VIS, NIT, THOR, RADAR y la clasificación multispectral. En las clases prácticas se trabajan los ejemplos de aplicación. El entrenamiento a campo abierto en la cordillera Kaiserstuhl profundizará en los contenidos del curso “Métodos de teledetección” utilizando información real del terreno.

En el curso teórico-práctico “Infraestructuras de datos espaciales y servicios web”, se abordan las infraestructuras de datos espaciales estandarizadas INSPIRE, GDI-DE y tratan los servicios OGC necesarios para ellas. Además, se ofrece una visión general de los servicios web geográficos fuera del mundo OGC. Paralelamente, los estudiantes se familiarizan con los aspectos prácticos del intercambio de datos y el uso de los servicios web.

**EVALUACIONES:**

Dos evaluaciones de aproximadamente 20 minutos cada una en:

- Procedimientos de teledetección (T-BGU-103542)
- Infraestructuras de datos espaciales y servicios web (T-BGU-101756)

Evaluaciones formativas:

- Procedimientos de teledetección (T-BGU-101638)
- Proyecto sobre teledetección aplicada (T-BGU-101814)
- Infraestructuras de datos espaciales y servicios web (T-BGU-101757)

**BIBLIOGRAFÍA:**

ALBERTZ, J. (2009): *Einführung in die Fernerkundung – Grundlagen der Interpretation von Luft- und Satellitenbildern* (Introducción a la teledetección. Fundamentos de la interpretación de imágenes aéreas y de satélite). 4º edición

ALBERTZ, J. & WIGGENHAGEN, M. (2008): *Pocketbook on Photogrammetry and Remote Sensing* (Libro de bolsillo sobre fotogrametría y teledetección). Wichmann

LILLESAND, T.M., KIEFER, R.W. & CHIPMAN, J.W. (2008): *Remote Sensing and Image Interpretation* (Teledetección e interpretación de imágenes) Wiley & Sons, 6º edición

BÄHR, H.-P. & VÖGTLE, T. (HRSG.) (1999): *GIS for Environmental Monitoring* (SIG para la vigilancia del medio ambiente). Stuttgart

-BARTELME, N. (2005): *Geoinformatik: Modelle, Strukturen, Funktionen* (Geoinformática: modelos, estructuras, funciones) Springer, Berlín

BILL, R. (2010): *Grundlagen der Geo-Informationssysteme. Band 1: Hardware, Software und Daten* (Fundamentos de los sistemas de geo información. Volumen 1: Hardware, Software y datos). Heidelberg, volúmenes 1 y 2, 5º Edición

Se anunciará más material de lectura en las clases respectivas

## **Módulo M 16 (=MC 16): Sociología**

Docente responsable: Prof. Dr. G. Nollmann

### **COMPONENTES DEL MÓDULO**

Créditos ECTS: 10; Duración (horas semestrales): 300 aprox.

Cursos	Sem.	HS	Créditos ECTS	Docente
Introducción a la sociología (T)	3	2	4	Ebner
Clase práctica en introducción a la sociología	3	2	2	Ebner
Análisis de la estructura social (T)	3	2	4	Nollmann

### **PRERREQUISITOS Y RECOMENDACIONES:**

No hay prerrequisitos para los estudiantes chilenos.

### **COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS:**

Tras completar la “Introducción a la Sociología”, los estudiantes han adquirido conocimientos básicos de sociología y una visión de la teoría social y de la sociedad. Como resultado de la asignatura “Análisis de la estructura social”, los estudiantes tienen conocimientos básicos y avanzados en el análisis de las estructuras y los procesos sociales, así como conocimientos empíricos sobre las sociedades contemporáneas y pueden analizar la evolución social actual.

### **CONTENIDOS**

- Perspectiva y planteamientos básicos de la sociología
- Introducción a la teoría social y de la sociedad (construcción social de la realidad)
- En el curso “Análisis de la estructura social” se ofrece una visión general de las principales estructuras sociales, tales como el sistema educativo, el mercado laboral, las instituciones, la demografía, etc., para Alemania en comparación con otros países.

### **EVALUACIONES:**

- La introducción a la sociología y la clase práctica en introducción a la Sociología forman un módulo que se completa con una evaluación que tiene un valor de 6 créditos.
- En la asignatura Análisis de la Estructura Social se realiza una evaluación escrita que puede acreditar 4 créditos.

### **BIBLIOGRAFÍA**

La bibliografía correspondiente se anunciará en las clases respectivas.

## Módulo M 17 (=MC 17): Economía Regional

Docente responsable: Prof. Dr. I. Ott / Dr. M. Hitzeroth

### COMPONENTES DEL MÓDULO

Créditos ECTS: 9; Duración (horas semestrales): 270 aprox.

Cursos	Sem.	HS	Créditos ECTS	Docente
Economía Espacial (T+P) (se imparte en inglés)	3	2+1	4,5	Ott
Introducción a la política económica (T+P)	2	2+1	4,5	Ott

### PRERREQUISITOS Y RECOMENDACIONES:

Fundamentos de macro y microeconomía. Además, se requiere un buen nivel de inglés (B2-C1).

### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS:

Luego de la clase “Economía espacial”, los estudiantes analizan los determinantes de la distribución espacial de la actividad económica, aplican métodos cuantitativos en el marco de los modelos económicos y tienen conocimientos básicos de los métodos analíticos formales. Además, los estudiantes comprenden la conexión entre la teoría económica y su aplicación empírica, así como la medida en que los procesos de concentración son el resultado de la interacción de las fuerzas de aglomeración y dispersión. Por último, los estudiantes serán capaces de formular propuestas políticas basadas en la teoría.

La clase “Introducción a la política económica” permite a los estudiantes comprender y profundizar los conceptos básicos de las teorías micro y macroeconómicas y aplicarlos a los problemas de política económica. Además, los alumnos entienden cómo se puede legitimar la intervención del Estado en el mercado desde la perspectiva de la economía del bienestar. Por último, aprenden a formular propuestas políticas basadas en la teoría.

### CONTENIDOS:

La clase “Economía espacial” se basa en las teorías de la Nueva Geografía Económica y trata de los incentivos salariales de la movilidad laboral, los cuales conducen a procesos de concentración espacial. Mediante métodos esencialmente cuantitativos, se identifican las fuerzas de aglomeración y dispersión, las cuales constituyen la base de las recomendaciones políticas basadas en la teoría. La economía espacial añade, por tanto, el factor espacial al escenario de la actividad económica. Estos enfoques se presentan principalmente en inglés utilizando modelos analíticos formales.

En la clase “Introducción a la política económica” queda claro que la comprensión de los conceptos básicos de las teorías micro y macroeconómicas, así como su aplicación a las problemáticas de la política económica, son un requisito previo para esta. Sólo así se entiende cómo se puede legitimar la intervención del Estado en el mercado desde la perspectiva de la economía del bienestar y cómo se pueden derivar recomendaciones políticas basadas en la teoría. En la clase se explicará, entre otras cosas, en qué condiciones pueden producirse fallos en el mercado y qué conjunto de medidas de gobernanza económica disponen los responsables de la política económica para alcanzar los objetivos de gobernanza económica. Además, se debatirán temas de política económica actual.

**EVALUACIONES:**

Por regla general, se aplica una evaluación escrita al final del semestre luego de finalizar todos los cursos. La nota final se pondera en función de la correspondiente cantidad de créditos ECTS.

**BIBLIOGRAFÍA:**

Brakman et al. (2009): *The New Introduction to Economic Geography* (La nueva introducción a la geografía económica). Cambridge University Press

Bofinger, P. (2003): *Grundzüge der Volkswirtschaftslehre. Eine Einführung in die Wissenschaft von Märkten* (Principios básicos de economía. Una introducción a la ciencia de los mercados). Estudio Pearson

Klump, Rainer (2013): *Wirtschaftspolitik. Instrumente, Ziele und Institutionen* (Política económica. Instrumentos, objetivos e instituciones). Estudio Pearson

Se anunciará más material de lectura en las clases respectivas.

**Modulo M 18 (=MC 18): Gestión Integral de Aguas Residuales de Origen Urbano (M-BGU-100957)**

Docente responsable: Dr.-Ing. S. Fuchs

Créditos ECTS: 10; Duración (horas semestrales): 300 aprox. (EP=105h+EI=195h)

**COMPONENTES DEL MÓDULO**

Cursos	Sem.	HS	Créditos ECTS	Docente
Gestión de aguas residuales T/P	2	3	3	Fuchs
Tratamiento de aguas residuales municipales (inglés) T/P	2	4	4	Fuchs

**RECOMENDACIONES:**

Buen nivel de inglés (B2-C1), además de conocimientos básicos de física, química y biología

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS:**

Los alumnos conocen las tecnologías típicas de los procesos de tratamiento de aguas residuales, tratamiento de aguas pluviales y potabilización del agua que se han probado en la actualidad. Además, son capaces de compararlas en cuanto a funcionamiento, operación, eficiencia energética y costos, y se pueden estimar los efectos de tales tecnologías. Los alumnos son capaces de derivar recomendaciones de intervención relacionadas con la situación.

**CONTENIDOS:**

La clase teórica “Gestión de aguas residuales”, aborda todos los aspectos del suministro y la eliminación relacionados con la infraestructura hidrológica de las zonas urbanas (principios básicos del dimensionamiento de los sistemas de drenaje, plantas de tratamiento de aguas residuales, conceptos básicos necesarios de química, física y biología y una comprensión general del sistema urbano).

La clase teórica “Tecnologías de tratamiento de aguas residuales municipales” profundiza en el uso de las tecnologías de proceso típicas para el tratamiento de aguas residuales municipales en Alemania y en el uso de las tecnologías de tratamiento de aguas a nivel internacional.

**EVALUACIONES:**

-T-BGU-111282: Evaluación formativa con un trabajo final “Tecnología de tratamiento de aguas residuales”: Presentación de 15 min. aprox., y elaboración de un trabajo escrito de 10 páginas aprox. (3 créditos ECTS).

-T-BGU-101527: Evaluación sumativa: al finalizar el módulo se determina el éxito de aprendizaje en una evaluación oral de 30 minutos aprox. (7 créditos ECTS).

**BIBLIOGRAFÍA:**

- GUJER, W. (2007): *Siedlungswasserwirtschaft* (Gestión de las aguas urbanas). Springer; 3<sup>o</sup> Edición. Año de publicación 2007, Heidelberg.
- IMHOFF, K. (2009): *Taschenbuch der Stadtentwässerung*. (Libro de bolsillo sobre drenaje urbano) Editorial industrial de Oldenbourg. 31 Edición (17 de diciembre de 2009).
- METCALF AND EDDY (2003): *Wastewater Engineering – Treatment and Reuse* (Ingeniería de aguas residuales. Tratamiento y reutilización). McGraw-Hill, New York

SPERLING, M.; CHERNICARO, C.A.L. (2005): *Biological wastewater treatment in warm climate regions* (Tratamiento biológico de aguas residuales en regiones de clima cálido) Editorial IWA, Londres

Diapositivas con textos, Instituto para la Gestión del Agua y de las Cuencas Hidrográficas, Departamento de Ingeniería Sanitaria y Gestión de la Calidad del Agua

WILDERER, P.A., SCHROEDER, E.D. AND KOPP, H. (2004): *Global Sustainability – The Impact of Local Cultures. A New Perspective for Science and Engineering. Economics and Politics* (Sostenibilidad global. El impacto de culturas locales. Una nueva perspectiva para la ciencia y la ingeniería. Economía y Política). WILEY VCH

Se anunciará más material de lectura en las clases respectivas.

**Modulo M 19 (=MC 19 =MC 20): SIG y Servicios Basados en Localización**

Docente responsable: Dr.-Ing. Sven Wursthorn  
 Créditos ECTS:9; Duración (horas semestrales): 270

**COMPONENTES DEL MÓDULO:**

Cursos	Sem.	HS	Créditos ECTS	Docente
Introducción a los SIG para estudiantes con especialización en ciencias naturales, ingeniería y geociencias	3	2+2	6	Wursthorn
SIG móvil (T+P)	2	1+2	3	Breunig

**PRERREQUISITOS:**

Buenos conocimientos de matemáticas y lenguaje de programación (Preferiblemente C++ o Java)

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS:**

Una vez completado con éxito el módulo, los estudiantes deben ser capaces de construir, modelar y aplicar de forma independiente sistemas de información para datos geográficos. Esto se complementa con la adquisición de datos especializados en dispositivos móviles, ya sea *smartphones* o *tablets*.

**CONTENIDO DEL MÓDULO:**

En las clases sobre geo informática se enseñan los fundamentos de los sistemas de geo información, elaboración de modelos de datos, aplicación de bases de datos territoriales, geoestadística, geodesia, sistemas de referencia, interfaces, metadatos y métodos de registro de datos territoriales. Además, se utiliza el software de aplicación ArcGIS (ESRI).

En el curso “SIG móvil” se tratan los componentes de un SIG móvil y se muestran las diferencias con los servicios basados en la localización (LBS). En la clase práctica, se crea una aplicación territorial y se prueba en un dispositivo móvil con sistema operativo Android. Esto se complementa con la adquisición de datos con un dispositivo móvil en la zona del campus con la posterior integración de estos datos en un SIG “estacionario”.

**EVALUACIONES:**

El curso “Introducción a los SIG” se evalúa mediante una evaluación escrita, la cual tiene una duración de 90 minutos. El curso “SIG móvil”, se evalúa por escrito, el prerrequisito de evaluación es haber aprobado las evaluaciones en línea, las cuales se ofrecen a intervalos regulares en las clases prácticas.

**BIBLIOGRAFÍA:**

BARTELME, N. (2005): *Geoinformatik. Modelle, Strukturen, Funktionen* (Geoinformática. Modelos, estructuras y funciones) 4º Edición, Berlín.

BILL, R. (2010): *Grundlagen der Geo-Informationssysteme* (Fundamentos de los sistemas de geoinformación) 5º edición completamente revisada, Wichmann Verlag, ISBN 978-3-87907-489-1, 809 páginas.

GI GEOINFORMATIK GMBH (HRSG.) (2012): *ArcGIS 10.1 und 10.0 - Das deutschsprachige Handbuch für "ArcGIS for Desktop Basic & Standard" (ehemals ArcView und ArcEditor) mit Gutscheine für die Esri-Evaluation-DVD* (El idioma alemán. Manual para “ArcGIS for Desktop Basis & Standard” (antes ArcView y ArcEditor con vale para el DVD de evaluación de Esri)



**Sobre módulos electivos en programa con doble titulación en UdeC/Chile**

Allí se pueden realizar cursos de una lista que se solicitará a nivel local, de los cuales cada uno vale 9 créditos ECTS por modulo y que se enlistan con los siguientes códigos correspondientes:

-M-BGU-105161: reservado para módulo electivo 1

-M-BGU-105162: reservado para módulo electivo 2

