

**FAC.SIMILE SCHEDA DI INSEGNAMENTO CON LE INDICAZIONI SPECIFICHE PER CIASCUN CAMPO DA COMPILARE (DA PREDISPORRE SU CARTA INTESTATA DEL DIPARTIMENTO/SCUOLA)**

**CORSO DI STUDIO** *LM Scienze della Natura e dell'Ambiente*

**ANNO ACCADEMICO** *2023-2024*

**DENOMINAZIONE DELL'INSEGNAMENTO** *GIS e Cartografia Tematica Naturalistica -, Geologia del Quaternario e cartografia tematica (C.I.) (11 CFU)*

<b>Principali informazioni sull'insegnamento</b>	
Anno di corso	<i>1 anno</i>
Periodo di erogazione	<i>Il semestre (04-03-2024, 14-06-2024)</i>
Crediti formativi universitari (CFU/ETCS):	<i>6 CFU</i>
SSD	<i>Geografia Fisica e geomorfologia GEO 04</i>
Lingua di erogazione	<i>Italiano</i>
Modalità di frequenza	<i>frequenza dell'insegnamento, fortemente consigliata</i>

<b>Docente</b>	
Nome e cognome	<i>Antonella Marsico</i>
Indirizzo mail	<i>antonella.marsico@uniba.it</i>
Telefono	
Sede	<i>Dipartimento Scienze della Terra e Geoambientali, stanza 32, 2° piano</i>
Sede virtuale	<i>Codice Teams: hjpsxik</i>
Ricevimento	<i>Previo appuntamento via e-mail</i>

<b>Organizzazione della didattica</b>			
<b>Ore</b>			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
<i>Es. 150</i>	<i>24</i>	<i>45</i>	<i>81</i>
<b>CFU/ETCS</b>			
<i>Es. 6</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	

<b>Obiettivi formativi</b>	<i>Acquisire abilità nella gestione dei dati Spaziali e risolvere problematiche inerenti le Scienze Naturali</i>
<b>Prerequisiti</b>	<i>Conoscenze di base delle Scienze Naturali acquisite nel corso della laurea Triennale</i>

--	--

<b>Metodi didattici</b>	<i>Lezione frontali con l'utilizzo del PowerPoint, supporto alla didattica con dati presenti on-line, esercitazioni con software dedicati su casi geo-naturalistici con dati presenti nelle banche on-line nazionali e regionali, discussione in classe delle problematiche e dei risultati raggiunti</i>
-------------------------	---

<b>Risultati di apprendimento previsti</b>  <i>Da indicare per ciascun Descrittore di Dublino (DD=</i>  <b>DD1</b> Conoscenza e capacità di comprensione  <b>DD2</b> Conoscenza e capacità di comprensione applicate  <b>DD3-5</b> Competenze trasversali	  <i>- <b>Descrittore di Dublino 1: conoscenza e capacità di comprensione;</b></i> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Conoscenza delle modalità di analisi di un territorio</li> <li>o Conoscenza dei criteri di rappresentazione dei dati del paesaggio</li> <li>o conoscenza degli strumenti e del processo di costruzione della carta</li> <li>o Definizione degli elementi del territorio attraverso la lettura di una carta alle diverse scale</li> </ul> <i>- <b>Descrittore di Dublino 2: capacità di applicare conoscenza e comprensione;</b></i> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Capacità di analizzare l'ambiente in tutte le sue componenti</li> <li>o Capacità di trovare idonei strumenti di analisi</li> <li>o Geoprocessing dei diversi tipi di dati</li> <li>o problem solving</li> <li>o Capacità di rappresentare i risultati delle elaborazioni</li> </ul> <i>- <b>Descrittore di Dublino 3: capacità critiche e di giudizio</b></i> <i>L'esercitazione con software dedicati contribuisce a sviluppare l'abilità produrre in autonomia delle elaborazioni</i>
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Autonomia di giudizio</i> <i>Al termine dell'insegnamento lo/la studente/studentessa dovrà essere in grado di</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ di cercare, raccogliere, organizzare ed elaborare i dati geo-naturalistici</li> <li>○ interpretare i dati in un'ottica interdisciplinare</li> <li>○ rappresentare i dati e i risultati delle elaborazioni</li> </ul> </li> <li>- <i>Descrittore di Dublino 4: capacità di comunicare quanto si è appreso</i> <i>Attraverso il colloquio e la discussione dei casi studi e delle problematiche riscontrate.</i></li> <li>• <i>Abilità comunicative</i> <i>Al termine dell'insegnamento lo/la studente/studentessa dovrà essere in grado di</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di esporre in maniera chiara il risultato delle analisi,</li> <li>○ Capacità di cartografare il risultato delle analisi</li> <li>○ Abilità di interagire con altri specialisti</li> </ul> </li> <li>- <i>Descrittore di Dublino 5: capacità di proseguire lo studio in modo autonomo nel corso della vita</i> <i>L'esercitazione con dataset presenti online e la guida del docente favoriscono l'acquisizione delle modalità e delle procedure alla base dell'elaborazione dei dati</i></li> <li>• <i>Capacità di apprendere in modo autonomo</i> <i>Al termine dell'insegnamento lo/la studente/studentessa dovrà essere in grado di</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Acquisizione della capacità di leggere e capire i contesti</li> <li>○ Acquisizione della capacità di approfondire i contesti con spirito critico</li> <li>○ Capacità di applicare il metodo di analisi a situazioni sempre più complesse.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Contenuti di insegnamento (Programma)</b></p>	<p><i>Le carte Tematiche; gli elementi indispensabili di una carta. Elementi di geodesia: il Geoide; parametri e definizione dell'Ellissoide; i sistemi di riferimento; la rete trigonometrica e la rete IGM95; il Datum; le coordinate; sistemi di proiezione.</i></p> <p><i>Il Geographic Information System; utilizzo dei GIS; i modelli dei dati spaziali; dati vettoriali e dati raster; la topologia; funzioni di un GIS; immissione di dati. Storia della Cartografia numerica; GIS open source e proprietari; internet mapping, WebGIS e servizi OGC.</i></p> <p><i>Le operazioni di editing e la creazione di features; le tabelle degli attributi, unioni fra tabelle, i grafici. Procedura di georeferenziazione; archiviazione delle proiezioni.</i></p> <p><i>Il database Geografico; interrogazione di un database; cercare e identificare elementi; misurare distanze; le selezioni. Geoprocessing di dati vettoriali e di dati raster; resampling; Map Algebra e Raster Calculator. La creazione di superfici; modelli di elevazione digitali (DEMs); analisi topografica; delineazione della rete idrografica.</i></p> <p><i>Presentazione dei dati: creazione di una carta; gli elementi di una carta, griglie e righelli; inserimento del sistema di riferimento; i templates; esportazione di una carta.</i></p> <p><i>Visualizzazione dei dati in 3D; shapefiles 3D; il layer TIN; proprietà della scena 3D; il profilo altimetrico</i></p>
<p><b>Testi di riferimento</b></p>	<p><i>Dainelli N. et alii, 2008 - Cartografia numerica - Manuale pratico per l'utilizzo dei GIS. Dario Flaccovio Editore</i></p> <p><i>Noti V. 2014 – GIS Open Source per la geologia e l'ambiente. Dario Flaccovio Editore</i></p> <p><i>Brewer C. A., 2016 – Designing better maps. Esri press.</i></p> <p><i>Bosellini A., Cavattoni T., Fantini F. 2009 - Corso di Scienze del Cielo e della Terra, Oltre il libro, III Cartografia. Italo Bovolenta Editore (disponibile on line)</i></p>

	<i>Madry S. 2022 – Introduction to QGIS. Locatypress <a href="https://locatypress.com/">https://locatypress.com/</a> Menke K. 2022 – Discover QGIS 3.x. Locatypress <a href="https://locatypress.com/">https://locatypress.com/</a></i>
<b>Note ai testi di riferimento</b>	<i>Integrare con nozioni da internet, soprattutto nella risoluzione di problematiche relative alle esercitazioni.</i>
<b>Materiali didattici</b>	<i>Sono disponibili come supporto i PowerPoint delle lezioni sia sulla classe Teams o tramite e-mail</i>

<b>Valutazione</b>	
Modalità di verifica  dell'apprendimento	<i>L'esame del modulo di "GIS e Cartografia Tematica Naturalistica" sarà integrato con quello del modulo di "Geologia e Cartografia del Quaternario". L'esame consiste nella discussione della relazione, preparata dal candidato, che descrive l'utilizzo di un GIS per analizzare dei dati naturalistici e geologici e realizzare una carta tematica che presenti il risultato dell'analisi. Prosegue con un colloquio orale su elementi di teoria  I risultati di apprendimento attesi sono: la capacità di risolvere un problema tecnico-scientifico o di sviluppare un'analisi di contesto che includa una visione integrata dei dati di partenza utilizzati, sia geologici che informatici.</i>

<p>Criteri di valutazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenza e capacità di comprensione: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Lo studente dovrà dimostrare una buona capacità nel definire i vari elementi del territorio</i></li> </ul> </li> <li>• Conoscenza e capacità di comprensione applicate: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Lo studente dovrà dimostrare una discreta capacità di scegliere la modalità migliore per rappresentarli in modo adeguato;</i></li> <li>○ <i>una discreta capacità di problem solving sia nell'analisi del territorio che nel geoprocessing in GIS,</i></li> <li>○ <i>una buona capacità di rappresentazione cartografica dei risultati delle analisi .</i></li> </ul> </li> <li>• Autonomia di giudizio: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Raccogliere ed elaborare i dati geo-naturalistici, interpretarli in un'ottica interdisciplinare e rappresentarli</i></li> <li>○ <i>L'arricchimento delle conoscenze dello studente verrà dimostrato anche dalla capacità di valutare il proprio elaborato</i></li> </ul> </li> <li>• Abilità comunicative: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Capacità di esporre e cartografare in maniera chiara il risultato delle analisi</i></li> <li><i>Interagire con altri specialisti</i></li> </ul> </li> <li>• Capacità di apprendere: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>capacità di ragionamento critico sullo studio realizzato</i></li> </ul> </li> </ul>
<p>Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale</p>	<p><i>Il voto finale è attribuito in trentesimi. L'esame si intende superato quando il voto è maggiore o uguale a 18</i></p>

---

<b>Altro</b>	Il superamento e voto finale sono condizionati dall'integrazione con l'esame di "Geologia e Cartografia del Quaternario"
	.

## FAC.SIMILE SCHEDE DI INSEGNAMENTO IN LINGUA INGLESE

### COURSE OF STUDY

Laurea Magistrale in Scienze della Natura e dell'Ambiente

ACADEMIC YEAR 1<sup>st</sup>

ACADEMIC SUBJECT GIS and Naturalistic Thematic Cartography i.c.

General information	
Year of the course	<i>1st year</i>
Academic calendar (starting and ending date)	<i>II semestre (04-03-2024, 14-06-2024)</i>
Credits (CFU/ETCS):	<i>6 CFU</i>
SSD	<i>Physical geography and geomorphology GEO 04</i>
Language	<i>Italian</i>
Mode of attendance	<i>strongly recommended frequency</i>

Professor/ Lecturer	
Name and Surname	<i>Antonella Marsico</i>
E-mail	<i>antonella.marsico@uniba.it</i>
Telephone	
Department and address	<i>Dipartimento Scienze della Terra e Geoambientali, room 32, 2nd floor</i>
Virtual room	<i>Teams code: hjpsxik</i>
Office Hours (and modalities: e.g., by appointment, on line, etc.)	<i>by e-mail appointment</i>

Work schedule			
Hours			
Total	Lectures	Hands-on (laboratory, workshops, working groups, seminars, field trips)	Out-of-class study hours/ Self-study hours
<i>Es. 150</i>	<i>24</i>	<i>45</i>	<i>81</i>
CFU/ETCS			
<i>Es. 6</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	

<b>Learning Objectives</b>	<i>To acquire skills in the Spatial data management of and to solve problems related to Natural Sciences</i>
<b>Course prerequisites</b>	<i>Adequate knowledge of the Natural Sciences acquired during the Bachelor's degree courses</i>

<b>Teaching strategie</b>	<i>Lectures with the use of PowerPoint, teaching support with online data, exercises with dedicated software on geo-naturalistic cases with data present in national and regional online banks, class discussion of the problems and results achieved</i>
<b>Expected learning outcomes in terms of</b>	
<b>Knowledge and understanding on:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Knowledge of methods for the environment analysis</li> <li>○ Knowledge of criteria to representing landscape data</li> <li>○ Definition of the environment elements by reading maps at different scales</li> <li>○ knowledge of the tools and of the map-making process</li> </ul>



<b>Applying knowledge and understanding on:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Analyzing the environment and all its components</li><li>○ geoprocessing of different type of data</li><li>○ problem solving</li><li>○ ability to represent the data processing results</li></ul>
<b>Soft skills</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Making informed judgments and choices</i><ul style="list-style-type: none"><li>○ Collect and process geo-naturalistic data</li><li>○ interpret data in an interdisciplinary perspective</li><li>○ show data on a map</li></ul></li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Communicating knowledge and understanding</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ability to clearly display and map the analysis results</li> <li>○ ability to interact with other specialists</li> </ul> </li> <li>• <i>Capacities to continue learning</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Acquisition of understanding and deepening the contexts with a critical skill ability</li> <li>○ ability of applying the method of analysis in increasingly complex situations.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Syllabus</b>	
<b>Content knowledge</b>	<p><i>The Thematic maps; the indispensable elements of maps. Elements of geodesy: the Geoid; parameters and definition of the Ellipsoid; the reference systems; the trigonometric network and the IGM95 network; the Datum; the coordinates; projection systems</i></p> <p><i>The Geographic Information System; use of GIS; spatial data models; vector data and raster data; the topology; GIS tools; data input. History of Numerical Cartography; GIS open source and proprietary; internet mapping, WebGIS and OGC services.</i></p> <p><i>Editing process and features creation; the attributes tables, unions between tables, the graphs. Georeferencing procedure; projections storage.</i></p> <p><i>The Geodatabase; querying a database; search and identify elements; measure distances; the selections. Geoprocessing of vector and raster data; resampling; Map Algebra and Raster Calculator. Surface creation; digital elevation models (DEMs); topographic analysis; delineation of the hydrographic network. Data presentation: map creation; the elements of a map, grids and rulers; the reference system; the templates; exporting a map.</i></p> <p><i>3D data visualization; 3D shapefiles; the TIN layer; 3D scene properties; the elevation profile</i></p>
<b>Texts and readings</b>	<p><i>Dainelli N. et alii, 2008 - Cartografia numerica - Manuale pratico per l'utilizzo dei GIS. Dario Flaccovio Editore</i></p> <p><i>Noti V. 2014 – GIS Open Source per la geologia e l'ambiente. Dario Flaccovio Editore</i></p> <p><i>Brewer C. A., 2016 – Designing better maps. Esri press.</i></p> <p><i>Bosellini A., Cavattoni T., Fantini F. 2009 - Corso di Scienze del Cielo e della Terra, Oltre il libro, III Cartografia. Italo Bovolenta Editore (disponibile on line)</i></p> <p><i>Madry S. 2022 – Introduction to QGIS. Locatepress <a href="https://locatepress.com/">https://locatepress.com/</a></i></p> <p><i>Menke K. 2022 – Discover QGIS 3.x. Locatepress <a href="https://locatepress.com/">https://locatepress.com/</a></i></p>
<b>Notes, additional materials</b>	<i>Supplement by web documentations, especially in solving exercises. The PowerPoint presentation of the lessons are available as support</i>
<i>Repository</i>	<i>PowerPoint lessons are available as support either on the Teams class or by email</i>
<b>Assessment</b>	
<b>Assessment methods</b>	<p><i>The examination of the module of "GIS and Naturalistic Thematic Cartography" will be integrated with that of the module of "Geology and Cartography of the Quaternary".</i></p> <p><i>The exam consists in the discussion of the report, prepared by the candidate, which describes the use of a GIS to analyze naturalistic and geological data and create a thematic map presenting the result of the analysis. It continues with an oral interview on elements of theory</i></p> <p><i>The expected learning outcomes are: the ability to solve a technical-scientific problem or to develop a context analysis that includes an integrated view of the starting data used, both geological and informatic.</i></p>

Assessment criteria	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ The student will have to demonstrate a good ability in defining the environment elements and in representing them in an adequate way</li> <li>● <i>Applying knowledge and understanding</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ The student will have to demonstrate to have a good problem solving ability both in the analysis of the territory and in the GIS geoprocessing</li> </ul> </li> <li>● <i>Autonomy of judgment</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ The enrichment of the student's knowledge will also be demonstrated by the ability to evaluate his own work</li> </ul> </li> <li>● <i>Communicating knowledge and understanding</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ The student will have to demonstrate a good capacity for cartographic representation of the analysis results</li> </ul> </li> <li>● <i>Communication skills</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ The student must be able to transmit the level of understanding of principles and methods of investigation with clarity and properties of language</li> </ul> </li> <li>● <i>Capacities to continue learning</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ The student must be able to enrich the understanding of the topics through individual insights ways that show his ability to draw further knowledge starting from the basis of the topics discussed and to demonstrate to solve increasingly complex situations</li> </ul> </li> </ul>
Final exam and grading criteria	<p><i>The final grade is awarded out of thirty. The exam is passed when the grade is greater than or equal to 18</i></p>
<b>Further information</b>	<p><i>Overcoming and final grade are conditioned by the integration with the "Geology and Cartography of the Quaternary" exam</i></p>
	.