



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

<b>DEPARTMENT</b>	Ingegneria
<b>ACADEMIC YEAR</b>	2018/2019
<b>BACHELOR'S DEGREE (BSC)</b>	ENVIRONMENTAL ENGINEERING
<b>SUBJECT</b>	SPATIAL ANALYSIS OF ENVIRONMENTAL DATA
<b>TYPE OF EDUCATIONAL ACTIVITY</b>	B
<b>AMBIT</b>	50278-Ingegneria ambientale e del territorio
<b>CODE</b>	19102
<b>SCIENTIFIC SECTOR(S)</b>	ICAR/02
<b>HEAD PROFESSOR(S)</b>	FRANCIPANE ANTONIO Professore Associato Univ. di PALERMO
<b>OTHER PROFESSOR(S)</b>	
<b>CREDITS</b>	9
<b>INDIVIDUAL STUDY (Hrs)</b>	144
<b>COURSE ACTIVITY (Hrs)</b>	81
<b>PROPAEDEUTICAL SUBJECTS</b>	
<b>MUTUALIZATION</b>	
<b>YEAR</b>	3
<b>TERM (SEMESTER)</b>	2° semester
<b>ATTENDANCE</b>	Not mandatory
<b>EVALUATION</b>	Out of 30
<b>TEACHER OFFICE HOURS</b>	<p><b>FRANCIPANE ANTONIO</b></p> <p>Tuesday 14:30 16:30 Ufficio del Professore (Studio n° 1134 - I piano Ed. 8 - blocco "Idraulica")</p> <p>Thursday 14:30 16:30 Ufficio del Professore (Studio n° 1134 - I piano Ed. 8 - blocco "Idraulica")</p>

DOCENTE: Prof. ANTONIO FRANCIPIANE

<b>PREREQUISITES</b>	basic knowledges on informatics, topography and cartography and GIS
<b>LEARNING OUTCOMES</b>	<p>Conoscenza e capacita' di comprensione Lo studente al termine del Corso avra' conoscenza delle problematiche inerenti le tecniche di analisi spaziale. In particolare lo studente sara' in grado di comprendere e utilizzare tutte le tecniche di base di analisi di dati a struttura vettoriale e a struttura raster. Particolare riguardo sara' dato all'analisi statistica di dati territoriali e ambientali e alle tecniche avanzate di interpolazione.</p> <p>Conoscenza e capacita' di comprensione applicate · Lo studente sara' in grado di utilizzare strumenti di statistica spaziale e di matematica e software GIS per affrontare problemi decisionali legati alla tematiche del monitoraggio ambiente e dell'interpretazione e manipolazione di dataset complessi; sara' in grado di utilizzare tecniche di analisi spaziale per l'individuazione di situazioni di rischio legate a variabili climatiche e ambientali.</p> <p>Autonomia di giudizio Lo studente sara' in grado di analizzare ed esplorare dati geografici; sara' in grado di raccogliere ed organizzare un campionamento di dati ambientali, di inserire, di analizzare e di visualizzare dati in un sistema GIS e di formalizzare giudizi circa l'eventuale presenza di pattern spaziali.</p> <p>Abilita' comunicative Lo studente acquisira' la capacita' di comunicare ed esprimere problematiche inerenti l'oggetto del corso. Sara' in grado di sostenere conversazioni su dati territoriali e tecniche di analisi spaziale, di evidenziare problemi relativi alla strutturazione di una banca dati spaziale relazionale e di offrire diverse soluzioni.</p> <p>Capacita' di apprendere Lo studente avra' appreso l'importanza delle tecniche di analisi spaziali nella pianificazione territoriale e nella risoluzione di problematiche ambientali e questo gli consentira' di proseguire gli studi ingegneristici con maggiore autonomia ed discernimento.</p>
<b>ASSESSMENT METHODS</b>	<p>Prova orale con discussione del Project-Work e dei report sulle esercitazioni. La prova orale consiste in un colloquio, volto ad accertare il possesso delle competenze e delle conoscenze disciplinari previste dal corso; la valutazione viene espressa in trentesimi.</p> <p>Le domande tenderanno a verificare a) le conoscenze acquisite; b) le capacita' elaborative, c) il possesso di un'adeguata capacita' espositiva. a) Per quanto attiene alla verifica delle conoscenze, verra' richiesta la capacita' di stabilire connessioni tra i contenuti (teorie, modelli, strumenti, tecnologie) oggetto del corso.</p> <p>b) Per quanto attiene alla verifica di capacita' elaborative, sara' valutata l'autonomia di giudizio e il grado di comprensione delle applicazioni; Il punteggio massimo si ottiene se la verifica accerta il pieno possesso dei tre seguenti aspetti: una capacita' di giudizio in grado di rappresentare aspetti emergenti della disciplina; una spiccata capacita' di rappresentare l'impatto dei contenuti oggetto del corso all'interno della disciplina; infine, una padronanza nella capacita' di rappresentare soluzioni innovative all'interno del contesto professionale e tecnologico di riferimento.</p> <p>c) Per quanto attiene alla verifica delle capacita' espositive, si ha una valutazione minima nel caso in cui l'esaminando dimostri una proprieta' di linguaggio adeguata al contesto professionale di riferimento ma questa non sia sufficientemente articolata, mentre la valutazione massima potra' essere conseguita da chi dimostri piena padronanza del linguaggio settoriale.</p>
<b>EDUCATIONAL OBJECTIVES</b>	The general aim of the course is to provide the theoretical background and the operational methodologies in order to make the student able to apply the most common spatial analysis techniques with a particular focus on the monitoring of the Environment
<b>TEACHING METHODS</b>	Frontal lecturing, practicals, Project-Work
<b>SUGGESTED BIBLIOGRAPHY</b>	- P. A. Longley, D. J. Maguire, M. F. Goodchild, D. W. Rhind - Geographic Information Systems and Science, Wiley, John & Sons - Dispense e slides del corso

### SYLLABUS

Hrs	Frontal teaching
2	Introduction
4	Data collection and organisation techniques. Data quality.
6	Spatial Analysis: transformations
4	Spatial Analysis: Descriptive indices
8	Spatial Analysis: optimisation processes
10	Advanced Geostatistic

## SYLLABUS

<b>Hrs</b>	<b>Frontal teaching</b>
6	geo-morphological information using DEM (advanced)

  

<b>Hrs</b>	<b>Practice</b>
4	Statistical analysis of environmental data
4	Data models
4	Optimization techniques
12	Interpolation methods: basic applications
12	Project Work on environmental issue