

平成 24 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス					
教科目名	空間情報工学	担当教員	坂本 淳		
学年学科	5 年 環境都市工学科	前期	必修	1 単位(学修)	
学習・教育目標	(D-2・情報・論理系) 100%		JABEE 基準 1 (1) : (d)		
授業の目標と期待される効果： 本授業では、主な空間情報技術（リモートセンシングおよび GIS）を中心に説明をしながら、その基本的概念の理解とコンピュータを用いた課題による操作の基本的技術の習得が目的である。 ① リモートセンシングの原理（電磁波の性質、大気の影響など）の理解 ② 衛星データと色彩理論（RGB,CMY など）の基本の理解 ③ 各波長における物質の分光特性などから、土地被覆分類の基本を理解 ④ GIS（地理情報システム）の原理の理解 ⑤ 空間概念（属性検索、主題図など）の基本が理解 ⑥ 空間情報演算（バッファ、メッシュ解析など）の基本の理解		成績評価の方法： 総得点数 200 点＝期末試験 100 点＋学習状況（小テスト、課題提出等）100 点とし、総得点率（%）で成績評価を行う。 達成度評価の基準： 国家公務員土木職採用試験Ⅱ種、および技術士一次試験と同レベルの問題を試験で出題し、6 割以上の正答レベルまで達していること。 下記①～⑥の成績評価への重みは均等である。 ① リモートセンシングの原理（電磁波の性質、大気の影響など）が理解できる。 ② 衛星データと色彩理論（RGB,CMY など）の基本が理解できる。 ③ 各波長における物質の分光特性などから、土地被覆分類の基本が理解できる。 ④ GIS（地理情報システム）の原理が理解できる。 ⑤ 空間概念（属性検索、主題図など）の基本が理解できる。 ⑥ 空間情報演算（バッファ、メッシュ解析など）の基本が理解できる。			
授業の進め方とアドバイス： 授業は座学とフリーウェア（リモートセンシング⇒MIRIN Kid's・RSP, GIS⇒Quantum GIS）を利用した簡単な演習（教室外学習を含む）を組み合わせで行う。空間情報技術を理解する上で有効な学習効率を期待している。普段から web サイトを有効活用できる検索力を養う。					
教科書および参考書： 必要な資料は配布する。参考書は以下のようである。 参考書：はじめてのリモートセンシング -地球観測衛星 ASTER で見る-（山口靖他著，古今書院，2004） 基礎からわかる GIS（古田均ほか著，森北出版，2005）					
授業の概要と予定：前期			教室外学修		
第 1 回：空間情報技術：リモートセンシングの歴史と特徴	気象衛星、資源調査、地球環境の衛星データの画像を整理し、活用方法をまとめる				
第 2 回：リモートセンシングの原理（1） （観測の仕組み、電磁波の放射）	電磁波の性質を理解するとともに、昼間観測、夜間観測の原理を整理する				
第 3 回：リモートセンシングの原理（2） （キルヒホッフの法則、吸収と放射、大気の影響など）	キルヒホッフの法則などを通じて、電磁波の基本特性を理解する				
第 4 回：衛星データと色彩理論（1） （多バンド画像の作成方法）	色彩倫理を理解し、フリーソフトにより、多バンド画像の作り方を体験する				
第 5 回：衛星データと色彩理論（2） （トゥルー/ナチュラル/フォールス/シュードカラー）					
第 6 回：各波長における物質の特徴 （水・植物・土壌などの分光特性、可視線-赤外線の特徴）	フリーソフトにより、植生の活性度を表す植生指数表示、土地被覆分類の画像処理を実施する				
第 7 回：植生指標・土地被覆分類による画像処理					
第 8 回：DEM による地形解析	フリーソフトにより、DEM データの標高を用いて三次元的地形解析を行い、理解する				
第 9 回：空間情報技術：GIS の基本概念	GIS がどのような分野に利用されているか調べ、応用例をまとめる				
第 10 回：空間概念（1） （ポリゴンデータなどの追加、要素の属性表示）	自分が興味あるデータを入手し、フリーソフトにより、GIS 上に表示させる				
第 11 回：空間概念（2） （レイヤーの追加・加工、属性表示・属性検索）	自分が興味あるデータを入手し、フリーソフトにより、レイヤーを加工する				
第 12 回：空間概念（3） （主題図の作成）	市町村別人口等の統計データを用いて、フリーソフトにより、主題図を作成する				
第 13 回：空間情報の演算（1） （バッファ処理・空間検索）	自分が興味あるデータを入手し、フリーソフトにより、バッファ処理を実施する				
第 14 回：空間情報の演算（2） （ディゾルブ・マージ・クリップ）	各種空間集合演算の応用例をまとめる				
第 15 回：空間情報の演算（3） （メッシュ解析）	メッシュ解析の応用例をまとめる				
期末試験	—				
第 16 回：フォローアップ（期末試験の解答の解説など）	—				