長野工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	地理情報システム

科目基礎情報

科目番号	0074	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	環境都市工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	参考書：大杉和由，福島博行他「測量」実教出版　大木正喜「測量学」，森北出版		
担当教員	松下 英次,轟 直希		

到達目標

都市計画，環境，防災など様々な分野で必要となる社会や空間の情報を入手し，処理・解析するための方法を理解し，説明できる．以上により（D-1）および（D-2）の達成とする．

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	写真測量やレーザー測量に関する知識を正しく理解したうえで，空中写真測量に関わる計算の導出方法を踏まえて説明ができる．	写真測量やレーザー測量に関する手順を理解し，その計算方法が説明ができる．	写真測量やレーザー測量に関する手順やその計算方法を理解していない．
評価項目2	GISにおいて，それに関わる基礎理論を踏まえて，オープンデータの利用やその活用方法について説明できる．	GISにおいて，オープンデータの利用やその活用方法が説明できる．	GISにおいて，オープンデータの利用やその活用方法を理解していない．
評価項目3	マルチコプターに関する歴史や機構を理解したうえで，関連法規を踏まえ，その活用方法を説明できる．	マルチコプターに関する知識を理解したうえで，その活用方法を説明できる．	マルチコプターに関する知識やその活用方法を理解していない．

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	これまで学んだ距離測量，平板測量，トランシット測量，水準測量、応用測量（路線測量，基準点測量）を踏まえ、都市計画，環境，防災など様々な分野で必要となる社会や空間の情報を入手し，処理・解析するための方法について学ぶ． 本科目は，企業と連携してGISやマルチコプターを活用した実務を経験していた教員が，その経験を活かし，GISやマルチコプター等の最新の測量技術等について講義形式で授業を行うものである．
授業の進め方・方法	・授業方法は講義と演習を行い，問題や課題をだす． ・この科目は学修単位科目であり，授業時間30時間に加えて，自学自習時間60時間が必要である．事前・事後学習として課題等を与える．
注意点	＜成績評価＞前期中間試験（50%）と前期末試験（50%）を100点満点で評価し，60点以上をもって（D-1）および（D-2）の達成とする． ＜オフィスアワー＞毎週水曜日16:00 ～ 17:00，環境都市工学科棟3F　松下・轟教員室．この時間にとらわれず必要に応じて来室可． ＜先修科目・後修科目＞先修科目は測量学応用．後修科目はなし． ＜備考＞３学年までに習得した距離測量，平板測量，トランシット測量，水準測量、路線測量、座標系等の基本をしっかり身に付けておくことが大切である．

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	概論，空中写真測量	・空中写真測量の縮尺や土地の高低差によるひずみの計算ができる．
		2週	リモートセンシング	・リモートセンシングの原理を理解し，衛星画像を利用した環境解析等について計算できる．
		3週	地理情報システム（GIS）の基礎的理論と用語	・GISの基礎的理論と用語を説明できる．
		4週	QGISを用いた解析１	・GISを用いた空間情報の地図表現ができる． ・オープンデータを利用できる．
		5週	QGISを用いた解析２	・統計情報等の入手方法を理解し，表示できる．
		6週	QGISを用いた解析３	・防災・環境面での活用方法について説明できる．
		7週	QGISを用いた解析４	・GISのレイアウトとエクスポートについて説明できる．
		8週	QGISを用いた解析５	・オープンデータを活用したGISマップを作成できる．
	2ndQ	9週	マルチコプターの歴史とその機構	・マルチコプターの歴史とバッテリーやローター等の仕組みを理解できる．
		10週	マルチコプター操縦に関する法規	・改正航空法などの法規に関して説明できる．
		11週	マルチコプターの活用	・マルチコプターの活用例について説明できる．
		12週	写真測量の理論と方法1	・写真測量の原理を理解できる．
		13週	写真測量の理論と方法2	・写真測量の原理を理解できる．
		14週	レーザー測量の理論と方法1	・レーザー測量の原理を理解できる．
		15週	レーザー測量の理論と方法2	・レーザー測量の原理を理解できる．
		16週	達成度試験	

評価割合

	試験	小テスト	平常点	レポート	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	100
	0	0	0	0	0	0