

登録コード	ASN03676	開講年度	2026				
授業科目	特別研究					担当教員	鈴木 純
英文授業名	Graduate Research					副担当	
単位数	10	講義期間	通年(集中)	曜日・時限	集中・不定期	対象学生	修士2年
講義室				授業形態	演習	備考	教員内線電話:2471(講座名:農山村環境学,研究室名:農業工学)
信大コンピテンシー	該当						
授業の達成目標	授業で得られる「学位授与の方針」要素					【授業の達成目標】	
	2026ASカリ, 2025ASカリ, 2024ASカリ, 2023ASカリ						
	【専攻】生命科学, 食品科学, 食料生産および環境の保全と修復などの分野における幅広い体系的な基礎学力と実践的技術力とともに高い研究開発能力を修得している。						
	【専攻】農学分野で必要とされる情報収集・分析能力, 批判的思考力を有し, 農学分野での研究成果を発信できるグローバルな情報発信能力を有する。						
授業の概要	気象学および土壌物理学を基礎として、地表面熱収支の解明と応用に関する修士論文を作成する。						
Contents:	修士論文作成のための 1. 実験、観測 2. 文献調査(諸外国語含む) 3. 学会発表等						
授業計画	担当教員が現在行っている研究は、地表面の熱収支・水収支に関する研究です。以下に最近取り組んでいるテーマを紹介します。専攻研究の参考にしてください。 1. 植被の形状を指標とする潜顕熱輸送の理論的評価とモデリング 太陽エネルギーは地表面で水を蒸発(散)させる潜熱と気温を変化させる顕熱および地温を変化させる地中熱フラックスに主に分配される。これを熱収支とよぶ。熱収支は植被の有無、土壌水分環境、湿度(飽差)に影響されることが知られていた。これまでの当研究室の研究によって、この熱収支が、植被の形状、すなわち草高と葉面積によって理論的に評価されうる可能性があることを指摘している。 2. 山間高冷地に建設された橋梁の橋面凍結軽減・融雪促進策の検討 信州のような高冷地にあってはしばしば橋面が凍結し、スリップ事故発生の危険性が高い。このことは農山村における生活環境を悪化させる要因の1つとなっている。また橋面凍結は山間地に限らず、暖地においても降雪時や快晴静夜において観測されている。また、融雪・凍結遅延策として採用されている塩類の散布は橋体への悪影響が懸念される。 これまでの当研究室の研究によって、橋面凍結のメカニズムは橋体の熱収支によってほぼ解明されており、橋体内部からの給熱による物理的な凍結軽減・融雪促進策の検討をおこなっている。 3. 土壌水分環境予測手法の開発 地表面の熱収支および植物の光合成は土壌水分環境によって規定される。現在、日本国内はもちろん気候が異なるオーストラリアの3ヵ所(湿潤・サバンナのユウカリ林、砂漠)で得られた測定データを用い、土壌水分環境を予測する手法を検討している。 4. 二酸化炭素発生源にかこまれた林の微気象と二酸化炭素固定 農学部の構内演習林は、その周囲及び内部に高速道路、村道などの二酸化炭素排出源を有する。このような環境において、樹木はどのくらい二酸化炭素を吸収しているのかを把握し、またどのような環境への影響(効果)があるのか、評価する。						
成績評価の方法	基礎的な知識を積み上げるので、欠かさずに出席すること。 授業の達成目標の水準からみて、						
成績評価の基準	S:授業内容の全体像を理解して、数値的に処理できる場合『卓越している』 A:Sに準じて授業内容を理解している場合『かなり上にある』 B:授業内容に対する理解は劣るが、十分に数値的に処理できる場合『やや上にある』 C:授業内容に対する理解は劣るが、基礎的内容を数値的に処理できる場合『その水準にある』と評価する。						
事前事後学習の内容	担当教員とのディスカッションを通じてより深い理解と新たな考察を可能にする。						
履修上の注意	積極的な学修を望みます。						
質問,相談への対応	随時対応する						
学生へのメッセージ	工学的視点で自然を見ることを志向する学生を歓迎する。 4年次には実験観測に集中することが必要である。したがって土質及び水理、構造力学、田園環境計測演習、土木材料学・実験、生産環境学、地水環境学ほか、必修科目などを履修済みであること。						
【教科書】	定めない						
【参考書】	定めない						