

教科	農業科	単位数	2 単位	学科・学年・コース	環境科学科・3年・土木コース
使用教科書	水循環 電機大		副教材等	自作プリント	

1 学習の到達目標

水を有効かつ継続的に利用するための知識と技術を習得し、地球上の水循環と環境や生物とのかかわり、人間活動が水循環の中で営まれることを理解するとともに、環境保全に配慮し、農業の持続的な発展に活用する能力と態度を育む。

2 学習の計画

月	単元名	使用教科書項目	主な学習活動（指導内容）と評価のポイント	評価方法
4 ～ 6 月	第4章 水と土 の基本 的性質	第1節 水の基本的性質 第1 水の物理的性質 第2 静水 第3 水の流れ	<ul style="list-style-type: none"> <li>水の密度、粘性、毛管現象などの物理的性質と、静水圧、水の流れに関する知識と技術を習得する。</li> <li>ベルヌーイの定理と流速及び流量の理論について理解し、流体に関する計算ができるようにする。</li> </ul>	ノート 実習観察 レポート テスト 他
7 ～ 9 月	第4章 水と土 の基本 的性質	第1節 水の基本的性質 第4 管水路 第5 開水路 第6 オリフィス・せき	<ul style="list-style-type: none"> <li>管水路と開水路における流速及び流量の計算ができる。</li> <li>オリフィス・せきの役割を理解し、流量及び流速を計算できる。</li> </ul>	
10 ～ 11 月	第4章 水と土 の基本 的性質	土の基本的性質 第1 土の構造と性質 第2 土の圧密 第3 土の強さ	<ul style="list-style-type: none"> <li>土の生成と分類、構造、比重、間げき量、コンシステンシー、締め固め特性などの物理的な性質を理解し、必要な計算ができるようにする。</li> </ul>	
12 ～ 3 月	第4章 水と土 の基本 的性質	土の基本的性質 第4 土圧 第5 地盤の支持力 第6 斜面の安定	<ul style="list-style-type: none"> <li>土圧、地盤の支持力や斜面の安定に関する知識と技術を習得し、圧密現象や土のせん断強さなどについて理解し、必要な計算ができるようにする。</li> </ul>	
		土中の水 第1 土の透水性 第2 毛管現象と土の凍土 第3 土中の水の流れと土の破壊現象 第4 地下水と地盤	<ul style="list-style-type: none"> <li>土の中の水の動きについて、ダルシーの法則、毛管現象、パイピング現象、クイックサンド現象などについて学習し、ダムや堤防の漏水、地下水汲み上げと地盤沈下、地下水汚染の拡散などについて理解する。</li> </ul>	

3 評価の観点・方法

評価は、次の4つの観点から行います。

関心・意欲・態度	地球規模の水の循環の意義や役割など、水循環についての現状や今日的な課題などについて関心を持っている。
思考・判断・表現	現代文明を支える水の役割と将来の水と人間の関係について考える。また、人間活動における水の利用、資源としての水、環境と水質の保全などについて、過去から未来への時間軸の中で考える。
技能	水循環の観測や環境調査の方法及び、水や土の物理的性質を数量的に扱うことができる。
知識・理解	水と農業や生活との関係について体系的な知識を習得する。水の利用は水循環の中で環境保全との均衡を保つことにより、持続的利用が可能であることを理解し、地球全体の水循環を体系的に理解できる。

このため、評価は、具体的には次のものを対象とします。

(1) 考査や小テストの結果 (2) 提出物の状況(期日と内容) (3) 出席状況 (4) 授業の取り組み状況

また、1年間の評価は、前期・後期の年間を通じて、上記の内容を総合的に判断して決定します。

4 特に強調しておきたい点（留意すべき点・学ぶことによって得られること）

この科目は、地球上で絶えず循環する水について学習する科目であり、主として環境創造と素材生産に関する分野に属する科目です。水循環の学習に当たっては、地球規模の水の循環の意義や役割など、水循環についての現状や今日的な課題などについて関心を持ち、利水や治水などの水の制御の実際を体験することで、水循環に対する意欲を醸成することが大切です。