

**副専攻名 エネルギー環境副専攻**

**副専攻のCP(カリキュラム編成方針)**

機械工学分野の基礎科目について学んだ機械工学類の学生で、エネルギー環境コース以外の学生に対し、エネルギー環境の専門知識を身につけるための副専攻である。エネルギーや環境工学に重点を置いた機械工学の科目群から選択し、エネルギー環境に関する知識を習得できるカリキュラムとした。

**副専攻の学習成果**

- (1) エネルギー、環境工学に重点を置いた、新エネルギーの開発、環境の保全を目指す機械工学に貢献する能力  
 (2) 機械技術の安全で持続的な発展に貢献する能力

**副専攻を構成する科目**

科目番号	授業科目名	学生の学習目標	学年	前期	後期
33036	環境学	主な機械システムのエネルギー消費と環境負荷を概説することができ、それらの省エネルギー化・低環境負荷化に向けた取組を説明できる。	2	○	
33038	物質循環工学	機械製品のリサイクルの現状と課題について述べることができ、ライフサイクルアセスメントLCAに基づき、リサイクル技術を評価できる。	2		○
33046	環境計測学	各種環境計測の物理・化学的原理を理解するとともに基礎知識を修得、機械技術の開発や評価において必要となる計測技術を提案できる	3	○	
33056	エコマテリアル	エコマテリアルの概念を理解して、器機設計において適切な材料を選択して応用することができる。	3		○
33057	応用伝熱学	相変化を伴う熱伝達としての凝縮、蒸発、沸騰現象を理解し、凝縮熱伝達および沸騰熱伝達について計算ができる。さらに、熱交換器の種類を理解し、熱交換器の伝熱計算ができる。	3		○
33058	エネルギー・環境工学	経済社会の維持・発展に不可欠なエネルギーの安定確保と環境保全の立場から、エネルギー資源、エネルギー変換技術、省エネルギーなど、現状から将来の展望まで理解し、エネルギー問題を通して自然や社会に適合し得る技術力を身につける。	3		○
33064	環境機械	日常生活の環境維持に重要な役割を成しているポンプ、水車、送風機などの流体機械の基礎を理解する。環境と機械の関わりについて探求する。	4	○	
33065	環境経済学	これからの製造業にとって解決が必要な環境負荷の低減と経済発展との両立という課題について考え、今後の製造業が目指すべき方向を明らかにすることを目標とする。	4	○	

各科目の「学生の学習目標」を達成することにより、「副専攻の学習成果」に達成します。