

副専攻名		エネルギー機械					
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、エネルギー機械コース以外の学生に対し、エネルギー機械の専門知識を身につけるための副専攻である。エネルギーの輸送・変換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、エネルギー機械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	開講クォーター・単位数			
				Q1	Q2	Q3	Q4
41037	材料設計学A	材料の構造、組織と諸性質とは密接に関連しており、このことを理解することが材料機能を設計し、利用するための基礎となる。材料の構造・組織・組成の分析法と分析結果から必要な情報を得るための基礎を習得する。線形破壊力学の基礎を習得する。	3	1			
41038	材料設計学B	材料の構造、組織と諸性質とは密接に関連しており、このことを理解することが材料機能を設計し、利用するための基礎となる。金属および高分子基複合材料における複合化による機械的特性の設計原理を理解し、必要な強化法を考察するための基礎を習得する。	3		1		
41073	物質循環工学A	1. 機械を構成する材料の生産から廃棄までのプロセスを概説することができる。 2. 機械製品のリサイクルの現状と課題について述べる。 3. ライフサイクルアセスメントLCAの意義を理解し、簡単なエネルギー・物質収支が計算できる。 4. リサイクル関連法の考え方と内容を説明できる。	3			1	
41074	物質循環工学B	1. 主要金属材料の製造方法について理解する。 2. 金属材料の精錬の原理を熱力学的に理解する。 3. 金属材料のリサイクルの現状とメリット、デメリットを理解する。	3				1
41051	伝熱工学A	1. 伝熱の基本形態としての熱伝導、熱伝達、ふく射伝熱の現象が説明できる。 2. 定常および非定常の場合について、熱伝導による伝熱量の計算ができる。 3. 各種の無次元量(Bi数、Fo数など)の定義と物理的な意味を説明できる。	3			1	
41052	伝熱工学B	1. 層流内部流れ、物体周りの流れにおける速度・温度境界層の発達と熱伝達との関係を説明できる。 2. 乱流場における対流伝熱量の計算ができる。 3. 自然対流、相変化などを伴う場合の伝熱量の計算ができる。	3				1
41053	エネルギー変換工学A	流体機械の構造と作動原理を理解する。	3			1	
41054	エネルギー変換工学B	内燃機関を例に熱エネルギーから機械的エネルギーへ変換する機械・機器について学ぶ。	3				1
41077	エネルギー・環境工学A	1. エネルギーの利用と環境問題について理解する。 2. エネルギーの変換技術と省エネルギー技術およびそれらの開発動向について理解する。 3. 環境関連技術とその開発動向について理解する。 4. 持続的発展のためエネルギー技術と施策の在り方を考える。	3			1	
41078	エネルギー・環境工学B	1. エネルギーの利用と環境問題について理解する。 2. エネルギーの変換技術と省エネルギー技術およびそれらの開発動向について理解する。 3. 環境関連技術とその開発動向について理解する。 4. 持続的発展のためエネルギー技術と施策の在り方を考える。	3				1
41041	知的生産システムA	1. 生産システムに対して正しいイメージがもてること。 2. MCIについて理解すること。 3. NCプログラムについて理解すること。	3			1	
41042	知的生産システムB	1. 生産システムに対して正しいイメージがもてること。 2. 現状のCAM開発の問題点を理解すること。 3. CAMを実際に作成できるようになること。	3				1

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。