

**副専攻名 機械システム副専攻**

**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、機械システムコース以外の学生に対し、機械システムの専門知識を身につけるための副専攻である。機械の高度化、知能化、ナノテク化からなる科目群から選択し、機械システム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) 数学および物理学の基礎と応用に重点を置いた、機械の高度化、知能化、ナノテク化に貢献する能力
- (2) 新たな機械システムの構築を提案できる能力

**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	
				第1クォーター	第2クォーター	第3クォーター	第4クォーター
33141	生産工学A	1. 加工現象を理解するために必要な力学の基礎を理解すること。 2. 切削理論(せん断角理論, 切削抵抗, 切削温度)が理解できること。 3. 各種加工法, 切削工具の特性, 工具寿命, 加工条件, 仕上げ面性状が理解できること。	2			○	
33142	生産工学B	1. 切削加工と研削加工の違いを加工機構の面から理解すること。 2. 砥粒と工作物の幾何学的な干渉形態から理論的な研削抵抗などを導き出せること。 3. 加工変質層の形態とその生成要因を理解し, 防止・低減方法を提示できること。	2				○
33153	メカトロニクスA	機械(Mechanism)と電子(Electronics)が一体化した技術であるメカトロニクスの理解を深める。 1. 周辺科目とメカトロニクスとの関連を含めた、メカトロニクスの位置付けを理解すること。 2. メカトロニクスシステムの構成を理解すること。 3. メカトロニクスの基本技術を理解すること。 4. メカニズム, センサ, アクチュエータの特性を理解すること。	3			○	
33154	メカトロニクスB	機械(Mechanism)と電子(Electronics)が一体化した技術であるメカトロニクスの理解を深める。 1. アクチュエータとメカニズムとの関係を理解すること。 2. メカトロニクスシステムの様々な応用事例を学習すること。 3. サーボモータ駆動制御方式を理解すること。	3				○
33155	伝熱工学A	伝熱の諸現象である熱伝導, 熱伝達, 熱放射を理解し, 基本法則に基づいて熱移動量を計算する能力を習得する。 1. 熱伝導の基礎を理解すること。 2. 定常熱伝導, 非定常熱伝導を理解すること。 3. 平板, 円板の非定常熱伝導を理解すること。	3			○	
33156	伝熱工学B	伝熱の基本現象である熱伝導, 対流, 熱ふく射について学び, 熱移動量を定量的に算出する手法について学ぶ。 1. 対流熱伝達を理解すること。 2. 管内流, 物体周りの層流強制熱伝達を理解すること。 3. 乱流熱伝達, 自然対流熱伝達, 熱放射熱伝達を理解すること。 4. 相変化を伴う伝熱を理解すること。	3				○
33157	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。 ポンプ, 送風機, 圧縮機, 水車, 風車など機械と流体の間でエネルギーを変換する機械・機器について理解する。	3			○	
33158	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。 レシプロエンジンなどの内燃機関の原理を理解する。	3				○

## 副専攻名 機械システム副専攻

## 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、機械システムコース以外の学生に対し、機械システムの専門知識を身につけるための副専攻である。機械の高度化、知能化、ナノテク化からなる科目群から選択し、機械システム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) 数学および物理学の基礎と応用に重点を置いた、機械の高度化、知能化、ナノテク化に貢献する能力  
 (2) 新たな機械システムの構築を提案できる能力

## 副専攻を構成する科目

			前期		後期	
33159	マイクロ・ナノメカニクス A	1. 応力・ひずみテンソルの定義を理解し、各量の座標変換が計算できること。 2. 弾性体中の変形を定量的に評価できること。 3. 応力とひずみの関係を理解すること。	3			○
33160	マイクロ・ナノメカニクス B	1. 材料強度問題の必要性を理解すること。 2. 弾性体中のき裂の力学場を計算できること。 3. 理想強度とマクロスケールの破壊現象の関係を理解すること。	3			○
33175	機構運動学A	1. 機構の名称を覚え、運動の特性を理解すること。 2. 静止節に対する運動する機素の速度の瞬間中心を理解し求めることができること。 3. 機構の入力節の運動から、他の機素の速度を計算できること。 4. 加速度を理解し、機素上の任意点の加速度を計算できること。	3			○
33176	機構運動学B	1. 機構の名称を覚え、運動の特性を理解すること。 2. 機構の入力節の運動から、他の機素の速度・加速度を計算できること。 3. 一定角速度の運動伝達機構を理解し、特にインボリュート平歯車について理解すること。	3			○

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。