

釧路工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	機械設計法II
科目基礎情報						
科目番号	0057		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	機械工学分野		対象学年	4		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	エンジニアリング ライブラリ 基礎機械工学－2「機構学」(サイエンス社, 森田 釣 著)					
担当教員	渡邊 聖司					
到達目標						
1.機械要素を説明することができる。 2.各種機構とその運動の性質を説明することができる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	機械要素を迅速かつ的確・詳細に説明できる。		機械要素を的確・詳細に説明できる。		機械要素を説明できない。	
評価項目2	各種機構とその運動の性質を迅速に計算で求めることができる。		各種機構とその運動の性質を計算で求めることができる。		各種機構とその運動の性質を求めることができない。	
評価項目3						
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 C JABEE d-1						
教育方法等						
概要	現在の機械は、メカトロニクス化によって制御は電子回路化され、センサやアクチュエータとの組み合わせることによって、機械要素の組み合わせだけでは実現不可能であった複雑な機能を持つことが可能となった。 この科目の目標は、従来の機械製品において、複雑な動作を実現するために必要であった各種機構とその運動の性質を修得し、応用する能力を養成するとともに、学生間の協働や能動的な学習を通して、コミュニケーション能力を養成することである。					
	本校教育目標 C:100 % JABEE教育目標 新基準: d1					
授業の進め方・方法	①数学の基礎的知識(三角関数, 微分・積分)が必要です。 ②演習レポート提出や小テストがほぼ毎回あります。 ③演習レポート作成のためのレポート用紙(A4版)や, 演習レポート・小テストのための電卓, 定規, 分度器, コンパスなどを忘れずに必ず持参してください。 成績評価方法 ①合否判定: 授業演習, 演習レポート, 自学自習(復習)確認テスト, それぞれの平均点を下式の割合とし, 算出した点数が60点を超えていること。 成績評価式 授業演習(10%) + 自学自習(復習)確認テスト(20%) + 演習レポート(70%) ※COVID-19感染予防のため, 遠隔授業と面接(対面)授業となったことにより変更 ②最終評価: 合格(合否判定60点以上); 合否判定 不合格(合否判定60点未満); 合否判定 ③再試験: 前期末再試験を1回, 学年末再試験を1または複数回実施する。前期末再試験, 学年末再試験ともに未提出の授業演習, 演習レポートおよび追課題の提出にて「合格」とする。 ①出席確認は, 入室時に「出欠確認シート」にてセルフチェックします。授業資料は, 「出欠確認シート」の横にありますので, 各自で取ってください。 ②授業(90分)は, 自学自習(復習)確認テストを20分, 解説や説明を20～25分, 学生間の協働や能動的な学習による授業演習を45分(プリント配布)・振り返り5分(ミニッツペーパーへの記入)で実施します。 ③教科書の章末問題を演習レポートを課すことがあります。 ④この授業は, 学修単位1ですので, 内容の理解を深めるためには, 予習と復習が必須です。 ⑤授業演習の目標は, 『時間内にクラス全員が演習を終了すること』です。そのため, 学生間の協働や能動的な学習をするうえでのコミュニケーション能力が重要となります。 ⑥自学自習(復習)確認テストと演習レポートの返却は, 迅速に行います。(演習レポートは, 再提出の場合もあります。) ⑦オフィスアワーの時間を利用した積極的な復習や自学自習を歓迎します。 前関連科目 機械設計法 I 後関連科目 制御工学, 卒業研究					
注意点	参考書 ①機械設計1(実教出版, 中川恵二他共著) ②機械設計2(実教出版, 中川恵二他共著) ③機構学入門(東京電機大学出版局, 高 行男著) ④機構学(実教出版, 森田 釣著) など					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス, 機械運動の基礎①		講義の進め方が理解できる。 機械と機構, 機構に関する用語が理解でき, 説明することができる。	
		2週	機械運動の基礎②		連鎖と機構が理解でき, 諸計算ができる。	
		3週	機械運動の基礎③		瞬間中心, 3瞬間中心の定理などが理解でき, 諸計算ができる。	
		4週	機構における速度・加速度①		機構における分速度, 加速度・角速度などが理解でき, 諸計算ができる。	
		5週	機構における速度・加速度②		機構における分速度, 加速度・角速度などが理解でき, 諸計算ができる。	
		6週	摩擦伝動装置①		転がり接触, 角速度比一定の転がり接触, 摩擦車などが理解でき, 諸計算ができる。	
		7週	摩擦伝動装置②		転がり接触, 角速度比一定の転がり接触, 摩擦車などが理解でき, 諸計算ができる。	
		8週	歯車装置①		歯車歯形, 滑り速度, 平歯車・はすば歯車, かさ歯車などが理解でき, 諸計算ができる。	

	4thQ	9週	歯車装置②	中心固定の歯車列が理解でき、諸計算ができる。
		10週	歯車装置②	遊星歯車列（差動歯車列）が理解でき、合成回転数などの諸計算ができる。
		11週	カム装置①	カムの種類、カムの輪郭などが理解でき、カムの輪郭を描くことができる。
		12週	カム装置②	カム線図が理解でき、諸計算ができ、カム線図を描くことができる。
		13週	リンク装置①	四節回転連鎖、スライダクランク連鎖が理解でき、諸計算ができる。
		14週	リンク装置②	四節回転連鎖、スライダクランク連鎖が理解でき、諸計算ができる。
		15週	巻掛け装置①	巻掛け媒介節、平ベルト伝動、Vベルト伝動、チェーン伝動が理解でき、説明することができる。
		16週	巻掛け装置②	平ベルト伝動における諸計算ができる。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	機械設計	歯車列の速度伝達比を計算できる。	4	
				リンク装置の機構を理解し、その運動を説明できる。	4	
				代表的なリンク装置の、変位、速度、加速度を求めることができる。	4	
				カム装置の機構を理解し、その運動を説明できる。	4	
				主な基礎曲線のカム線図を求めることができる。	4	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	100	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0