

東京工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	制御工学		
科目基礎情報								
科目番号	0024			科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 3			
開設学科	情報工学科			対象学年	4			
開設期	通期			週時間数	6			
教科書/教材	やさしい機械制御, 金子敏夫, 日刊工業新聞社							
担当教員	松林 勝志							
到達目標								
基本要素の伝達関数を理解し, 制御系をブロック線図で表現できる。 過渡応答を理解し, 基本要素の過渡応答を求めグラフに描くことができる。 周波数応答を理解し, 基本要素のボード線図を描くことができる。 フィードバック制御系の安定性について理解し, 作図して評価することができる。								
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		
基本要素の伝達関数を理解し, 制御系をブロック線図で表現できる。	すべての基本要素の伝達関数を理解し, 機械系の運動方程式や電気系の回路について, 伝達関数を求めたり, ブロック線図で表現できる。			すべての基本要素の伝達関数を理解し, 説明できる。簡単な運動や回路について伝達関数やブロック線図で表現できる。		基本要素の伝達関数を説明できない。		
過渡応答を理解し, 基本要素の過渡応答を求めグラフに描くことができる。	すべての基本要素のインパルス応答, ステップ応答, ランプ応答を求め, グラフに描くことができる。			すべての基本要素のステップ応答を求め, グラフに描くことができる。		基本要素の過渡応答を説明できない。		
周波数応答を理解し, 基本要素のボード線図を描くことができる。	すべての基本要素の周波数応答を理解し, ボード線図を描くことができる。			二次遅れ要素以外の基本要素の周波数応答を理解し, ボード線図を描くことができる。		周波数応答を説明できない。		
フィードバック制御系の安定性について理解し, 評価することができる。	ボード線図やナイキスト線図を用いて, 安定性について評価することができる。位相余裕・ゲイン余裕を求めることができる。			ボード線図やナイキスト線図を用いて, 安定性について評価することができる。		安定性の評価方法について説明できない。		
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要	すべての機械は制御されなければ役に立たない。組み込み開発を担う情報系技術者にとって, 制御工学の実際を学ぶことは避けて通ることはできない。本授業では, 古典制御理論の基礎を講義で学習し, 演習問題も解きながら習得する。							
授業の進め方・方法	通常の講義形式で授業を進める。ノートを取る時間を確保する。後から見返したときに理解の助けとなるような板書をする。小テストを不定期に実施する。試験前に学習状況の確認のため, ノートを集める。但しノートは自由提出とする。							
注意点	授業の予習復習及び, 各章末問題の演習に対しては, 自学自習により取り組み学習すること。レポート等は加点方式で成績に加味される。最大で評価の30%をノートや小テスト・レポート点で確保することができる。その場合, 70%が定期試験が占める割合となる。ノートは自由提出であり, 提出しない場合はノート点がないが試験でその分の点数を取ることができる。すなわち, 定期試験の評価に占める割合が高くなる。欠席等による小テストの再テストは実施しない(定期試験で取り返せるため)。最終の定期試験が40点に足りなくても, 通年の評価で60点を超えた場合は合格となる。但し, 最終定期試験が40点を下回って合格した場合は, 通年の評価点数にかかわらずC評価とする。通年の評価がDであり最終定期試験が40点に満たない場合は再試験は実施しない。							
授業計画								
		週	授業内容			週ごとの到達目標		
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
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他 (ノート)	合計	
総合評価割合	70	0	0	0	25	5	100	
基礎的能力	25	0	0	0	10	2	37	
専門的能力	25	0	0	0	10	2	37	
分野横断的能力	20	0	0	0	5	1	26	