旭川工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	電子回路Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0049	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: 1
開設学科	電気情報工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材	基礎電子回路学（I）		
担当教員	平 智幸		

到達目標

1. 各種オペアンプ回路を説明でき、それらの計算ができる。
2. 各種発振回路を説明でき、その発振条件を計算することができる。
3. 変調・復調回路について、式を立てて説明できる。

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	各種オペアンプ回路を正しく説明で き、それらの計算ができる。	各種オペアンプ回路を説明し、それらの計算ができる。	各種オペアンプ回路を説明できず、 それらの計算ができない。
評価項目2	各種発振回路を正しく説明でき、そ の発振条件を計算することができる。	各種発振回路を説明でき、その発振条件を計算することができる。	各種発振回路を説明できず、その発振条件を計算することができない。
評価項目3	変調・復調回路について、正しく式を 立てて説明することができる。	変調・復調回路について、式を立てて説明することができる。	変調・復調回路について、式を立て て説明することができない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 電気情報工学科の教育目標① 学習・教育到達度目標 本科の教育目標③
JABEE A-2 JABEE D-1 JABEE D-2
JABEE基準 (d)

教育方法等

概要	ダイオード、トランジスタ、FET あるいは IC を使った電子回路機器を作るための学問である。4 年の電子回路の到達目標は、 3 年で学んだ電子回路の基礎の上に、電力増幅、演算増幅回路や発振・変調のより進んだ回路の計算ができるようになること である。
授業の進め方・方法	オペアンプと応用回路、発振回路、変調・復調回路について学ぶ。
注意点	・教育プログラムの学習・教育到達目標は，A-2，D-1，D-2 とする。 ・総時間数45時間（自学自習15時間） ・自学自習時間（15時間）は，日常の授業（30時間）に対する予習復習，小テストのための学習時間，試験のための学習時間を総合したものとする。 ・評価については，合計点数が60点以上で単位修得となる。その場合，各到達目標の到達レベルが標準以上であること，教育プログラムの学習・教育到達目標の各項目を満たことが認められる。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	演算増幅回路（オペアンプ） －　オペアンプの特性を表す基本パラメータ　－	オペアンプの特性や基本パラメータ（オフセット、スルーレート等）が説明できる。
		2週	演算増幅回路（オペアンプ） －　オペアンプの基本回路　－	オペアンプの反転・非反転回路などの基本回路が説明できる。
		3週	演算増幅回路（オペアンプ） －　線形演算回路への応用　－	オペアンプによる線形演算回路の計算ができる。
		4週	演算増幅回路（オペアンプ） －非線形演算回路への応用　－	オペアンプによる非線形演算回路の計算ができる。
		5週	演算増幅回路（オペアンプ） －　アクティブフィルタ回路　－	オペアンプを用いたアクティブフィルタについて説明できる。
		6週	演算増幅回路（オペアンプ） －LPF、HPF、BPF回路、各種回路の伝達関数　－	各種アクティブフィルタ回路や、各種回路の伝達関数が計算できる。
		7週	オペアンプ回路の演習。 次週、中間試験を実施する。	学んだ知識の確認ができる。
		8週	発振回路	特性方程式と発振条件がわかる。
	4thQ	9週	発振回路 －　LC発振回路　－	バルクハウゼン形発振回路の発振条件を導出し、各種LC発振回路に適応できる。
		10週	発振回路 －　RC発振回路　－	ウィーンブリッジ発振回路、RC移相形発振回路の発振条件が求められる。
		11週	発振回路 －　水晶発振、PLL －	水晶発振やPLLの原理が説明できる。
		12週	変調回路	変調の原理、変調方式が説明できる。
		13週	変調回路	AM,FM、PMの変調方式について式を展開して説明できる。
		14週	復調回路	AM,FMの復調回路について説明できる。
		15週	期末試験	学んだ知識の確認ができる。
		16週	答案返却と解説	学んだ知識の再確認と修正ができる。

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	電気・電子系分野	電子回路	演算増幅器の特性を説明できる。	4	後1
				演算増幅器を用いた基本的な回路の動作を説明できる。	4	後2,後3,後4,後5,後6
				発振回路の特性、動作原理を説明できる。	4	後9,後10,後11
				変調・復調回路の特性、動作原理を説明できる。	4	後12,後13,後14,後15

評価割合

	試験	小テスト・レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	40	0	0	0	0	100
基礎的能力	20	10	0	0	0	0	30
専門的能力	40	30	0	0	0	0	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0