

科目名	センサ工学 Sensor Devices			担当教員	平岡 延章		
学年	5年	学期	後期	履修条件	選択	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	17133050	単位区分	学修単位
学習目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・センサの役割とセンシング対象の特性を知る。</li> <li>・諸量を電気信号に変換する基本センサ素子の変換原理を理解し、基本センサを応用した各種実用センサの特徴・特性・用途・用法を知る。</li> </ul>						
進め方	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教科書および配付資料を用いて講義を行う。</li> <li>・基本センサが諸量を電気信号に変換する原理の理解に重点をおき、併せてセンシング対象の特性や実用センサの特徴・特性・用途・用法を説明する。</li> <li>・授業の学習内容に関連し、自学自習時間相当の課題レポートを毎回指示する。</li> </ul>						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	0. 講義概要・シラバス説明(0.5) 1. センサ入門(1.5) ・センサとは ・センサの特性とセンサに関する用語 2. 量の変換(12) ・幾何学量 ・力学量 ・温度 ・光 ・気体/溶液成分 ・磁気 ----- [後期中間試験](2)			<ul style="list-style-type: none"> <li>・講義で取り上げるセンサのうち、主要なセンサについて動作原理と特徴・特性・用途・用法等を説明できる。</li> <li>・センシング対象の特性について説明できる。</li> </ul> (B-3)			
	試験返却および解説(0.5) 3. 五感のセンサ(7.5) ・視覚 ・触覚 ・聴覚 ・味覚 ・嗅覚 4. その他のセンサとセンサ応用(6) ・磁気センサ ・メカトロニクスセンサ ・放射線センサ ・バイオセンサ ・センサ応用事例			<ul style="list-style-type: none"> <li>・講義で取り上げるセンサのうち、主要なセンサについて動作原理と特徴・特性・用途・用法等を説明できる。</li> <li>・センシング対象の特性について説明できる。</li> </ul> (B-3)			
	後期末試験						
	試験返却(1)						
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・レポートと2回の定期試験により、学習到達目標を満たしているかを判定する。</li> <li>・試験期ごとに、レポート40%、試験60%として評価する。</li> </ul>						
履修要件	特になし						
関連科目	電子回路（4年）、半導体工学基礎（5年）、 → センサ工学（5年） 機械計測、（5年）電子計測（5年）						
教材	教科書：菅・玉野・出井・米沢「電気・電子計測」朝倉書店 ISBN 978-4-254-22831-1、都甲・小野寺・南戸・高野「「センサ」のキホン」ソフトバンククリエイティブ ISBN 978-4-7973-6850-5、プリント 参考書：谷腰欣司「センサのしくみ」電波新聞社、西原・河原崎・下条・吉留「センシング入門」オーム社、稲荷隆彦「基礎センサ工学」コロナ社、川村 編「応用センサ工学」コロナ社、塩山忠義「センサの原理と応用」森北出版、山崎弘郎「センサ工学の基礎」昭晃堂、谷口・上田・石川「実践センサ工学」共立出版、増田良介「はじめてのセンサ技術」工業調査会、黒田隆男「イメージセンサの本質と基本」コロナ社、玉虫・高橋「エッセンシャル電気化学」東京化学同人、大塚・加納・桑畑「ベーシック電気化学」化学同人、泉弘志「改訂新版 電子セラミックス」誠文堂新光社。						
備考	講義時間に加えて1週に4時間の自主学習(予習・復習、課題レポート作成など)を要する。 授業を欠席した日の課題レポートの評価は0点とする(欠席理由によらない)。						