

科目区分・分類	専門・実験	対象学科名・学年	機械4年	科目コード	49101703
科目名	工学実験 Experiments in Mechanical Engineering				
担当教員	機械工学科全教員				
単位数(時間数)	必修 通年 4単位 (120時間)	学習・教育目標との対応	(D-2)(F-1)		
授業の目的と概要	座学で得られる専門科目の知識を、実験を通して実際に体験することで、具体的に深く理解し、実際問題に活用できる応用力を身につける。また、現象の解析方法、実験報告書の書き方を習得する。				
先修科目	工作実習				
後修科目	卒業研究				
備考					
	授業項目	時間	内容		
1	実験ガイダンス	4	レポートの書き方などを理解できる。		
2	顕微鏡組織	4	金属組織を現出させ観察することができる。		
3	鋼の焼き入れ性試験	4	ジョミニー試験と焼き入れ性について理解できる。		
4	エンジンの分解	4	ガソリンエンジンの仕組みを理解できる。		
5	エンジンの性能試験	4	エンジンの性能および解析法が理解できる。		
6	強制対流の熱伝達率の測定	4	熱伝達率測定法を理解できる。		
7	シーケンス制御	4	シーケンス制御の基礎を理解できる。		
8	シーケンス制御	4	シーケンス制御の応用を理解できる。		
9	翼まわりの圧力分布	4	翼のまわりに働く揚力と抗力が理解できる。		
10	ペルトン水車の性能試験	4	ペルトン水車の機構と性能を理解できる。		
11	薄板材の成形加工試験	4	成形加工性とその試験法が理解できる。		
12	旋盤の切削抵抗・振動の測定	4	切削抵抗、騒音等の測定法と内容が理解できる。		
13	旋盤における表面粗さ	4	切削条件が仕上面粗さに及ぼす影響を説明できる。		
14	発表準備	4	発表用資料の作成ができる。		
15	工学実験発表会	4	実験に関する理論的な説明と討論ができる。		
16	三端子レギュレータの製作と実験	4	市販ICを用いた電源を製作することができる。		
17	材料の引張・硬さ試験	4	軟鋼の応力-歪曲線を説明することができる。		
18	梁のたわみ試験とひずみ測定	4	歪ゲージを用いて歪を測定することができる。		
19	X線回折法による金属の測定	4	X線回折装置により測定することができる。		
20	機械要素の振動計測とシミュレーション	4	スペクトル分析により振動現象を理解できる。		
21	直流回路	4	直流回路の基本知識を理解できる。		
22	オシロスコープによる測定	4	オシロスコープの原理及び操作を理解できる。		
23	デジタル回路I	4	真理値表、論理式、ゲートについて理解できる。		
24	デジタル回路II	4	簡単なデジタル回路を作ることができる。		
25	翼・自動車の可視化	4	翼のまわりの流れの様子を説明できる。		
26	H8マイコン実験	4	H8マイコンの機能を理解できる。		
27	CAEを用いた応力解析	4	CAEを用いた応力解析の説明ができる。		
28	発表準備	4	発表用資料の作成ができる。		
29	工学実験発表会	4	実験に関する理論的な説明と討論ができる。		
30	工学実験総括	4	実験のまとめができる。		
学習・教育目標を達成するために身に付けるべき内容	(D-2): 各テーマのレポートにおいて、論理的に表現でき、基礎的な課題に対して記述できることで、学習・教育目標(D-2)の達成とする。 (F-1): 発表会において、学習成果を適切な文章、図等で表現できることで、学習・教育目標(F-1)の達成とする。				

<p>成績評価</p>	<p>(D-2) (90%) : 各テーマのレポートについて、工学的な内容を適切な書式で論理的に表現し、記述したものを提出することで評価する。各レポートの重みは、同じである。なお、レポートを期限までに提出しない場合、および欠席した場合は減点される。 (F-1) (10%) : 発表会において、必要な資料を提示でき、発表または討論することで評価する。 (D-2)及び(F-1)ともに6割以上を獲得したものをこの科目の合格者とする。合格者の成績は(D-2)及び(F-1)の平均とする。不合格者の成績は(D-2)及び(F-1)の平均とし、この平均が60点以上の場合は59点とする。</p>
<p>教材</p>	<p>教科書：各課題の指導書。</p>
<p>オフィスアワー</p>	<p>原則として放課後16:00～17:00、各担当教員室にて対応。</p>