科目名	応用工学実験Ⅰ（Applied Mechanical Engineering Laboratory I）						
学　年	学　科(コース)	単　位　数		必修 / 選択	授業形態	開講時期	総時間数
第4学年	機械工学科	履修	2単位	必修	実験	後期	60 時間
担　当　教　員	【常勤】機械工学科各教員						

学　習　到　達　目　標

科目の到達目標レベル	次の6点が到達レベルである (1)テーマの目的を理解し体験することができる (2)試験機の操作方法を習熟できる (3)データ測定、解析などの技法を習得できる (4)結果を報告書にまとめることができる (5)適切な実験レポートを提出期限までに提出することができる (6)与えられた課題に熱心に取り組むことができる

到達目標（評価項目）	優れた到達レベルの目安	良好な到達レベルの目安	最低限の到達レベルの目安	未到達レベルの目安
到達目標①	テーマの目的を深く理解し、単独で操作できるほど試験機の操作に習熟できている。	テーマの目的を理解し、試験機の操作に習熟できている。	テーマの目的をある程度理解し、助けを借りれば試験機を操作できる。	テーマの目的を理解せず、助けを借りても試験機を操作できない。
到達目標②	データ測定および解析などの技法を多く習得し、結果を正確に報告書にまとめることができる。	データ測定および解析などの技法を習得し、結果を報告書にまとめることができる。	データ測定または解析の技法を習得し、助けを借りて結果を報告書にまとめることができる。	データ測定および解析の技法を習得できず、助けを借りても結果を報告書にまとめることができない。
到達目標③	与えられた課題に熱心に取り組み、目的と結論が明確で、深い考察のある適切な実験レポートを提出期限までに提出することができる。	与えられた課題に熱心に取り組み、目的と結論のある適切な実験レポートを提出期限までに提出することができる。	与えられた課題に取り組み、適切な実験レポートを提出することができる。	与えられた課題に取り組めず、適切な実験レポートを提出することができない。

学習・教育到達目標	(A)②	JABEE基準1（2）	(d)-(2)

達　成　度　評　価　（%）

(1)テーマの目的を理解し体験することができる	(1)報告書の目的で評価	10%
(2)試験機の操作方法を習熟できる	(2)報告書の実験方法で評価	20%
(3)データ測定、解析などの技法を習得できる	(3)報告書の実験結果で評価	20%
(4)結果を報告書にまとめることができる	(4)報告書の考察で評価	30%
(5)適切な実験レポートを提出期限までに提出することができる	(5)実験レポート全体のバランスを評価する。提出の遅れは減点となる	10%
(6)与えられた課題に熱心に取り組むことができる	(4)実験への貢献度を評価する。コミュニケーションスキルや積極性がないと評価は低い	10%

評価方法 / 指標と評価割合	中間試験	期末・学年末試験	小テスト	レポート	口頭	成果品	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合				90				10	100
知識の基本的な理解【知識・記憶、理解レベル】				◎					
思考・推論・創造への適用力【適用、分析レベル】				◎					
汎用的技能【　】									
態度・志向性(人間力)【責任感】				○				◎	
総合的な学習経験と創造的思考力【　】									

関連科目，教科書および補助教材	
関連科目	各担当教員が講義する授業科目、工学実験
教科書	各担当教員が実験書・実習書（プリント）等を配布する
補助教材等	各担当教員が指定する

学習上の留意点
機械工学の各分野における種々の応用的な実験・実習、あるいは、卒業研究に関連した実験・実習を行う。実験・実習を行うことにより、講義で学ぶ理論などの理解を助け、それらを体験的に学習する。あるいは、実験・実習を行うことによって卒業研究の進展へ寄与する。このことと共に、実験・実習を通して関連する試験機、機器、道具などの操作方法に習熟し、データの測定、整理、解析方法、計算方法などの様々な技法を習得する。

授　業　の　明　細	
具体的な行動達成目標	
下記のテーマより半年間、実験・実習に取り組む。指導教員と相談しながら、実験・実習を遂行するために必要な知識を獲得していき，実験・実習計画も自ら立案できるようになる。得られた実験・実習結果を解析し、報告できるようになる。半年間の実験・実習成果を報告書に纏めることができる。	
教員	**実験・実習テーマ**
吉田　政司	(1) 走査型電子顕微鏡による金属表面の観察
藤田　和孝	(1) 走査型電子顕微鏡による破面観察と破壊機構の検討
藤田　活秀	(1) MATLABによる振動試験のデータ解析
南野　郁夫	(1) 太陽光発電実験システムの発電効率の計測 (2) 太陽光発電実験システムのホットスポットの観察
後藤　実	(1) 顕微鏡による摩擦面解析 (2) 摩擦・摩耗試験
徳永　仁夫	(1)EBSDによる金属材料の組織観察 (2)デジタルファブリケーションによるモノづくりの実践
内堀　晃彦	(1) 空気圧マニピュレータの製作 (2) 遠隔操作ロボットの製作
一田　啓介	(1) C言語による物体制御
徳永　敦士	(1)ヒートパイプの製作とその性能評価
総 授 業 時 間 数	60 時間