科目名	応用工学実験Ⅱ(Applied Mechanical Engineering Laboratory Ⅱ)						
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5学年	機械工学科	履修	3単位	必修	実験	通年	90 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)各実験・実習テーマの目的を理解しその実験・実習を体験することができる (2)関連する試験機、機器、装置、道具などの操作方法に習熟することができる (3)データの測定、整理、解析、計算方法などの様々な技法を習得することができる (4)実験・実習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	各実験・実習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、機器、装置、道具に習熟している。	各実験・実習テーマの目的を理解し、試験機、機器、装置、道具に習熟している。	各実験・実習テーマの目的をある程度理解し、試験機、機器、装置、道具のいずれかに習熟している。	各実験・実習テーマの目的を理解せず、試験機、機器、装置、道具のいずれも習熟していない。
到達目標②	データの測定、整理、解析、計算の技法を多く習得し、正しく正確な図表作成、実験データと理論値の対比のある詳細な報告書をまとめられる。	データの測定、整理、解析、計算の技法を習得し、正しい図表作成、実験データと理論値の対比のある報告書をまとめることができる。	データの測定、整理、解析、計算の技法のいくつかを習得し、図表作成、実験データや理論値のある報告書をまとめられる。	データの測定、整理、解析、計算の技法のいずれも習得できず、図表作成、実験データや理論値のある報告書をまとめられない。
到達目標③	課題に熱心に取り組み、目的と結論が明確で、実験結果の図表と参考文献を適切に引用した深い考察のある実験レポートを提出期限までに提出できる	課題に熱心に取り組み、目的と結論が明確で、実験結果の図表と参考文献を引用した考察のある実験レポートを提出期限までに提出できる。	課題に取り組み、目的と結論と実験結果の図表のある実験レポートを提出できる。	課題に取り組まず、目的と結論と実験結果の図表のある実験レポートを提出できない。

学習・教育到達目標	(A)②	JABEE基準1(2)	(d)-(2)

達 成 度 評 価 (%)

(1)各実験・実習テーマの目的を理解しその実験・実習を体験することができる	(1)報告書の目的の項を主に評価する	10%
(2)関連する試験機、機器、装置、道具などの操作方法に習熟することができる	(2)報告書の実験・実習方法の項を主に評価する	20%
(3)データの測定、整理、解析、計算方法などの様々な技法を習得することができる	(3)報告書の実験・実習結果の項を主に評価する	20%
(4)実験・実習結果を報告書にまとめることができる	(4)報告書の考察・結論の項を主に評価する	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	
下記のテーマより一年間、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。一年間の実験・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) X線回折法による化合物の結晶構造測定
藤田　和孝	(1) 超微小硬度計を用いた鋼と金属ガラスの機械的性質評価
藤田　活秀	(1) 実験モード解析による片持ち梁の振動試験
南野　郁夫	(1) 太陽光発電実験システムの発電効率問題の再現環境構築 (2) 太陽光発電実験システムのホットスポット問題の再現環境構築
後藤　実	(1) 摩擦・摩耗試験 (2) 真空計測実験 (3) 表面分析実験
徳永　仁夫	(1)組織観察に基づく金属間化合物のマルテンサイト変態挙動解明 (2)熱分析分析による活性化エネルギーの測定
内堀　晃彦	(1) ロボットの遠隔制御シミュレーション (2) 空気圧アクチュエータの制御
一田　啓介	(1) ロボットマニピュレータの制御
徳永　敦士	(1) AMBERによる分子動力学解析
総 授 業 時 間 数	90 時間