

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
3年前期	3	2	必修（教職必修）
担当教員			
牧野 育代・吉見 直人・三林 雅彦・後藤 昭弘・感本 広文			
添付ファイル			

講義概要	<p>機械工学が対象とする分野について基礎的な事項を取り上げ、自ら実験を行うことによって理解を深める。また現象を忠実に観察し、得られた結果の考察を行って報告書にまとめる力を養う。</p> <p>キーワード：流速、流量、揚力、抗力、振動、固有振動数、固有モード、強度、強制振動、振動解析法、応力とひずみ、破壊強度、縦弾性係数、応力集中、応力解析、硬度、ヤング率、摩擦係数、表面粗さ</p> <p>他科目との関係：本科目は、基礎となる多くの機械工学科専門科目と密接な関係がある。</p> <p>この科目は、機械加工、機械設計、金属材料分野の実務経験のある教員が担当する科目である。</p>		
授業計画	1	流体工学実験（担当：牧野） ピトー管による流速計測。ベンチュリー管による流量計測。	
	2	流体工学実験（担当：牧野） 流れの中に置かれた物体に作用する抗力、揚力の測定。	
	3	流体工学実験（担当：牧野） レポート指導	
	4	材料力学実験（担当：三林） 金属材料の引張強度についての基本学習と実測。AL①②を行う 予習：テキストの「I-3 金属材料の引張試験」について熟読 復習：講義内で行なった実験のレポート作成、提出	
	5	材料力学実験（担当：三林） 金属材料のヤング率、ポアソン比についての基本学習と実測。AL①②③を行う 予習：テキストの「I-4 ヤング率、ポアソン比の測定」について熟読 復習：講義内で行なった実験のレポート作成、提出	
	6	材料力学実験（担当：三林） 金属材料の応力-歪特性（引張強度、ヤング率、ポアソン比）についてのレポート指導 AL⑤⑥を行う 予習：第4、5回の実験レポート草案を事前提出 復習：第4、5回の実験レポート完成版の作成、提出	
	7	機械力学実験（担当：感本） 回転軸の危険速度 予習：テキストの「回転軸の危険速度」を読んでおくこと 復習：実験のレポート作成、提出	
	8	機械力学実験（担当：感本） 片持ちはりの振動 予習：テキストの「片持ちはりの振動」を読んでおくこと 復習：実験のレポート作成、提出	
	9	機械力学実験（担当：感本） レポート指導	
	10	機械材料実験（担当：吉見） 炭素鋼の研磨・組織観察を行う 予習：テキストの「鋼の組織観察・硬さの測定」を読んでおくこと 復習：組織観察の結果についてまとめる	
	11	機械材料実験（担当：吉見） 炭素鋼のビッカース硬さ測定を行う 予習：テキストの「鋼の組織観察・硬さの測定」を読んでおくこと 復習：組織観察と硬さ測定の結果を関連付けてレポートにまとめる	
	12	機械材料実験（担当：吉見） レポート指導	
	13	機械加工実験（担当：後藤） 旋盤による加工実験	
	14	機械加工実験（担当：後藤） 研削加工・放電加工実験	
	15	機械加工実験（担当：後藤） レポート指導	
授業形態	<p>小グループに分かれて実験を行う（グループごとにテーマは異なる）。課題に対して、対話、議論を行いながら、解決していく。</p> <p>アクティブラーニング：①:10回, ②:10回, ③:0回, ④:1回, ⑤:5回, ⑥:5回</p>		

達成目標	達成目標は実験課題によって異なる面もあるが、全体としては、 a) 共同実験者と協調して作業ができる。 b) 実験データの採取の仕方、実験に用いる機器の操作方法を習得する。 c) 測定された実験結果の解析と考察ができる。 d) 実験結果を表やグラフにまとめ、適切な文章でレポートを作成できる。 e) データの適切な収集・管理・処理や出典明示の重要性を理解している。
評価方法・フィードバック	各テーマごとに実験レポートを提出し、その総合点で評価する。ただし、すべての授業に出席して実験を行い、すべてのレポートが受理・合格となることが単位取得の必要条件である。フィードバックについては、必要に応じ講義内または別途口頭で行う。
評価基準	総合点が100点満点で60点以上の者に単位を与える。秀：100～90、優：89～80、良：79～70、可：69～60、不可：59以下
教科書・参考書	教科書：『機械工学基礎実験 機械工学応用実験』 静岡理科大学
履修条件	なし
履修上の注意	関数電卓等の実験データの整理に必要なものは、各自毎回必ず持参すること。その他実験に必要と指示されたものも必ず持参すること。
準備学習と課題の内容	実験指導書を事前によく読み、理解して授業に臨むこと。（毎回、予習復習それぞれ1.5時間程度）
ディプロマポリシーとの関連割合（必須）	知識・理解:40%, 思考・判断:30%, 関心・意欲:10%, 態度:10%, 技能・表現:10%
DP1 知識・理解	
DP2 思考判断	
DP3 関心意欲	
DP4 態度	
DP5 技能・表現	