

授業科目名 ( 英文名 )	機械工学セミナー (Seminar IV of Mechanical Engineering)	科目区分 対象学生	
単位数	2.00	開講年次・ 学期	1, 2, 3年次・後期
担当教員	原田 泰典 木村 真晃 布引 雅之 高垣 直尚	所属	工学研究科
オフィス・場所		連絡先	
講義目的及び到達目標	<p>講義目的 従来の加工技術および特殊加工技術、それらの複合加工技術について、加工原理、加工特性、材料的・力学的な評価・解析手法および自動化・知能化技術について、最近の知識を横断的に習得させることを目的とする。</p> <p>達成目標 この講義では、最先端の変形（塑性加工）・付加（接合加工）・除去加工（切削加工、レーザー加工）ならびに評価技術についての知識を得るとともに、それらを実際に応用できる力を身につけることを目標とする。</p>		
講義内容・授業計画	<p>（オムニバス形式）</p> <p>1～4週（高垣直尚 准教授）波動を伴う流体機械： 流体機械の多くは波動・振動を伴い、時として機器の破損など、重大事故の原因となる。ここでは、特に二種類の液体や気体と液体の界面に生成される界面波に着目し、流体中の界面波現象について講義と演習を行う。</p> <p>5～8週（布引雅之 准教授）レーザ加工システム： レーザ光を用いて各種の材料を非接触で加工できるレーザ加工技術を取り上げ、レーザの動作原理、種類、構造について解説するとともに、工業分野における各応用技術であるレーザ切断・レーザ接合・レーザ改質などの加工原理について講義する。また、最近のレーザ加工技術の研究動向に関するトピックスを述べる。</p> <p>9～12週（木村真晃 准教授）ものづくりのための異材接合技術： 2種類の主として金属材料を組み合わせる作製される異材継手は、今世紀のものづくりの発展のためには必要不可欠である。ここでは、異材継手の工業的な意味、作製・接合方法、異材継手の接合界面に生じる機械的および金属学的特性の問題点(基礎現象、応力・ひずみ分布、中間層の生成現象等)について、最新の研究成果をおりまぜて解説し、その理解を深める。</p> <p>13～15週（原田泰典 教授）金属材料の塑性加工： 自動車や電気製品など、ほとんどの金属製品が塑性加工の過程を経て製造されている。塑性変形した材料の強度は、材質のほかに温度やひずみ速度などの外的条件によっても変化する。金属材料の塑性変形における力学的挙動について、講義と演習を行う。</p>		
テキスト	適宜、プリントを用いる		
参考文献			
成績評価の基準・方法	それぞれの担当者へのレポートをもとに評価する。		
履修上の注意・履修要件	<p>各担当教員の履修要件に従うこと。</p> <p>新型コロナウイルス感染症に伴う特例措置に基づく遠隔授業 ・当授業は、原則全ての授業を対面で実施する予定ですが、履修者人数によっては、新型コロナウイルス感染症対策として、履修者を複数の教室に分けて教室間をオンラインで繋ぐ方法や、対面授業と自宅でのオンライン授業を隔週実施する方法とすることがあり、自宅等でオンライン授業の受講を視聴できる通信環境(PC・タブレット等の端末やWi-Fi環境)が必要となる場合があります。最終的な授業方法は履修登録後に決定</p>		

	・連絡します。
実践的教育	該当しない
備考	