

科目名 (Eng)	機械工作法 I (Mechanical Technology I)									
担当教員	松本 匡以									
対象学年等	学科・学年		授業期間・区分・単位数・時間数		分野	形態	学修単位科目			
	機械工学科	2	後期	必修	1	30	専門	A		
目標基準との対応	福島高専の教育目標との対応：(B-2)、(E-2)、(E-4)。 卒業時に身に付けるべき学力や資質・能力との対応：2)、5)。 JABEE基準1(1)との対応：									
授業の概要と方針	機械加工の分野のうち、非切削加工である鋳造・溶接・塑性加工について学習する。									
到達目標	①材料の諸特性に関連づけて、鋳造・溶接・塑性加工の基礎知識を身につける。 ②簡単な鋳造、溶接、塑性加工を機械部品等の設計に応用できる。									
授業計画										
週	授業項目	理解すべき内容				準備学習				
後期	16	機械加工の目的と分類、鋳造の概要	加工の分類、鋳型と鋳物、非金属鋳型、永久鋳型				工作実習で行った鋳造、溶接、塑性加工について復習する。			
	17	砂型鋳造法	砂型、模型、中子、幅木、模型の材質、見込み代				教科書および配付資料の授業項目関連分野を読んでおく。			
	18	鋳造方案、鋳物砂	湯口方案、押湯、鋳物砂の構成と性質、鋳物砂試験							
	19	特種鋳造法、永久鋳型による鋳造法	ガス型・シェルモールド等、ダイカストの種類と特徴							
	20	鋳造金属、鋳物の欠陥	鋳鉄と非鉄鋳造合金、鋳物の不良の原因と対策							
	21	鋳物の設計	見切り線、中子、抜き勾配、ルーズピース、加熱部							
	22	溶接及びアーク溶接の概要	溶接の特徴、電極、アーク							
	23	16週から22週までのまとめ、中間試験								
	24	中間試験解答、溶接部の状態と溶接作業、溶接棒とアーク溶接機	溶込み状況、溶接姿勢等、被覆剤の働き、溶接機特性						試験出題分野を復習する。	
	25	イナートガスアーク溶接	TIG溶接、MIG溶接							
	26	その他のアーク溶接、ガス溶接	サブマージアーク溶接等、酸素-アセチレン炎の性質							
	27	その他の溶接、抵抗溶接(1)	レーザ溶接等、抵抗溶接の概要と種類				教科書および配付資料の授業項目関連分野を読んでおく。			
	28	抵抗溶接(2)、溶接継手の設計	突合せ・重ね溶接、継手の種類、ビード配列							
	29	溶接部の欠陥、塑性変形機構	変形と残留応力、塑性変形、塑性加工の種類							
30	期末試験解答、圧延加工とその他の塑性加工	圧延の種類、圧延機、押出し、引抜き、鍛造等				試験出題分野を復習する。				
試験について	①中間試験は授業時間中に50分間の試験を実施する。②期末試験は50分間の試験を実施する。									
評価方法	定期試験の成績を70%、課題を20%、学習態度を10%として総合的に評価する。									
教科書	改訂 機械工作法 I、米津栄、朝倉書店 配付資料									
参考書	モノづくり解体新書一の巻から番外編、日刊工業新聞社									
関連科目	数学、物理、機械工作実習									
履修上の注意	これまで学習してきた、数学・物理・工作実習等と関連づけて考えることが重要である。									