

# 별첨

# 과정별 이론교육 커리큘럼

No	과 정	강 사 명	기 초 (2020.08.18~21)				심 화 (2020.08.25~28)			
			시간	교수내용	방법	관련 자료	시간	교수내용	방법	관련 자료
1	사출성형 (금형설계 포함)	아오바 타카시	1	1 실적에 의한 설계법 1) 분석적 방법에 의한 설계법	-	-	1	9 사출성형 내 유동 텍스토로피와 다일레이턴시의 이해 1) 금형 내 유동, 텍스토로피와 다일레이턴시의 이해 2) 금형 내 유동, 쇼트-쇼트 스테이지의 이해 3) 금형 내 유동, 풀-쇼트 스테이지의 이해	-	-
			2	2 사출 성형품 설계법의 최신 기술 1) 연역적 기법에 의한 설계법 2) 목적 수준의 계열화와 이상적 설계 3) 목적 수준의 실현 가능한 설계	-	-	2	10 사출 성형 조건의 정밀 제어 기술 1) 사출 성형 스크류 위치의 정밀 제어(실험치) 2) 사출 성형 금형 온도의 정밀 제어(실험치)	-	-
			3	3 제품 기획과 사용조건 파악 1) 사용 온도 범위 2) 실외(室外) 사용 유무 3) 기름 부착 유무	-	-	3	11 성형 재료의 착색법 1) Extrusion(압출) 컬러 2) 마스터배치 컬러 3) 드라이 컬러 4) 리퀴드 컬러	-	-
			4	4 사용조건 설정방법 1) 강도의 정도 2) 난연성의 정도 3) 전기절연성의 정도 4) 사용조건에 의한 재료후보	-	-	4	12 스프루(Sprue) 러너 재생 기술 1) 스프루 러너 분쇄법 2) 재생재료 사용방법 3) 재생재료 혼입 한계	-	-
			5	5 제작 조건 제약 파악 1) 드래프트 최소 최대 2) 두께 최소 최대 3) 두께 균일	-	-	5	13 외란(外亂)방지 최신기술 1) 성형공장 환경정비 2) 냉각수 관리 3) 성형재료 관리	-	-
			6	6 제작 조건 제약의 배정 방법 1) 치수 정밀도가 높고 치수 측정이 가능한 형상 2) 힘이나 변형이 적은 형상 3) 금형을 만들기 쉬운 형상	-	-	6	14 성형 사이클 단축 1) 사출 및 보압(保壓)시간 단축 2) 냉각시간 단축 3) 핸들링 시기 단축 4) 형 단함·형 열림 시간 단축	-	-
			7	7 사출성형의 이론·기본기술체계 1) 사출성형의 분석·복잡한 현상의 단순화 2) 사출성형 이론체계의 새로운 구축·연속체역학 3) 사출성형 현상의 모델화·수치화	-	-	7	15 절차(=단도리) 작업 절감 1) 내(內)절차와 외(外)절차의 구별 2) 내절차의 외절차화(化) 3) 내절차의 시간 단축	-	-
			8	8 사출성형 조건 설정의 최신기술 1) 사출성형 내 유동의 원리(이론치) 2) 사출성형 내 유동의 원리(실험치)	-	-	8	16 사출 성형품 불량 방지 1) 사출 성형품 변형 방지 2) 사출 성형품 외관 불량 방지 3) 사출 성형품 치수 불량 방지 4) 사출 성형품 강도 불량 방지 5) 불량품을 유출시키지 않는 검사 체제	-	-

No	과 정	강 사 명	기 초 (2020.08.18~21)				심 화 (2020.08.25~28)			
			시간	교수내용	방법	관련 자료	시간	교수내용	방법	관련 자료
2	표면처리	나카지마 요시카즈	1	방식(防食) 이론의 기초	PDF, 논,표 의토발 등	영상 자료, 린트 등	1	환경과 부식 1 대기환경·담수환경	PDF, 논,표 의토발 등	영상 자료, 린트 등
			2	금속의 기초와 특성			2	환경과 부식 2 해수환경·토양환경 외		
			3	전기 화학의 기초			3	내식 재료 1 각종 금속의 특성		
			4	금속 부식 기구·부동태(不働態)			4	내식 재료 2 철강·스테인리스강·기타		
			5	전위-PH도(圖)			5	방청 방식법 1 도장라이닝		
			6	방식(防食)의 기초			6	방청 방식법 2 금속피복·환경처리·전기방식(防食)		
			7	부식재료 2-1			7	도료 및 도장 1 도료개론		
			8	부식재료 2-2			8	도료 및 도장 2 도막의 부식성		

No	과 정	강 사 명	기 초 (2020.08.18~21)				심 화 (2020.08.25~28)			
			시간	교수내용	방법	관련 자료	시간	교수내용	방법	관련 자료
3	열처리	니히라 노부히로	1	철강 재료란 (Ⅰ) ~철의 구조와 변태~	강의, 응답 영상 자료, 포서	영상 자료, 포서	1	철강의 종류와 열처리(Ⅰ) ~기계부품의 열처리~	강의, 응답 영상	영상 자료, 포서
			2	철강 재료란 (Ⅱ) ~철강 재료의 분류와 성질~			2	철강의 종류와 열처리 (Ⅱ) ~금형·공구의 열처리~		
			3	열처리 설비 ~가열로(爐)와 가열·냉각매체~			3	철강의 종류와 열처리 (Ⅲ) ~스테인리스 제품의 열처리~		
			4	열처리의 기초(Ⅰ) ~완성과 급기~			4	표면 열처리(Ⅰ) ~분류와 고주파 담금질~		
			5	열처리의 기초(Ⅱ) ~담금질과 재담금질~			5	표면 열처리(Ⅱ) ~침탄·침탄 질화 담금질~		
			6	열처리의 기초(Ⅲ) ~표면열처리의 개략~			6	표면열처리(Ⅲ) ~질화·연(軟) 질화 처리~		
			7	품질관리(Ⅰ) ~경도·조직·비파괴검사~			7	철강 제품 손상 대책(Ⅰ) ~손상원인 조사법~		
			8	품질관리 (Ⅱ) ~열처리 결함과 그 원인~			8	철강제품 손상 대책 (Ⅱ) ~손상사례와 그 대책~		

No	과 정	강 사 명	기 초 (2020.08.18~21)				심 화 (2020.08.25~28)			
			시간	교수내용	방법	관련 자료	시간	교수내용	방법	관련 자료
4	절삭가공 기계	우메하라 토시아스	1	○ 커리큘럼 개요 설명: · 가공정밀도의 구성과 다양한 외란(外亂)	절삭 가공론	영상 자료, 프린트 등	1	○동적정밀도 · 절삭력의 상정 : 절삭력 계산방법	의논, 토론, 발표 등	영상 자료, 프린트 등
			2	○연습 model 설명: · 절삭 가공의 기본 · 조건: 가공정밀도·월산량(月産量) · cost 등	절삭 가공론 -숙제		2	○강성: · 강성이란? · 3종류의 강성	토론, 3D CAD, 계산	
			3	○가공공정계획: · 가장 싸고 생산성이 높은 가공방법은?	숙제 발표 및 토론		3	○탄성변형: · Tool과 work의 변형	토론	재료 역학, 속학
			4	○Jig의 중요성: · Jig란?	토론, 발표 및 숙제		4	○공작기계의 열변위: · 열변위란? · 열변위 억제방법		영상 자료, 프린트 등
			5	○ Jig 구상 입안: · 정적 정밀도-positioning 기술	숙제 발표 및 토론		5	○면 거칠기 향상법: · 면 거칠기 계산방법과 저항요인		
			6	○ 필요한 Jig 정밀도: · 그것을 실현하는 부품의 정밀도	공차 (公差) 분석 및 토론		6	○ 공작기계의 기초 ①: · 공작기계의 약점		
			7	○ 고정밀도 가공법: · Jig Borer 가공이란?	토론		7	○ 공작기계의 기초 ②: · positioning 구조		
			8	○ Jig 정밀도는 확보됐는가?: · Jig정밀도는 예측할 수 있다.	정밀도 계산 및 토론		8	○ 정밀도 배분에 기초한 생산관리와 계획 · 가공정밀도는 예측할 수 있다.		

No	과 정	강 사 명	기 초 (2020.08.18~21)				심 화 (2020.08.25~28)			
			시간	교수내용	방법	관련 자료	시간	교수내용	방법	관련 자료
5	주조	요리타카 마사시	1	주철(FC, FCD)의 화학성분과 기계적 성질	발표	프린트 외	1	고실리콘(Si) 덕타일 주철의 개발과 실용화	발표	프린트 외
			2	주조용 알루미늄 합금의 화학성분과 기계적 성질			2			
			3	주철 재료의 품질 문제와 개발 니즈	의논		3	첨단 알루미늄 재료와 가공 기술 (용탕 단조 기술과 그 실시 예)		
			4	오스템퍼 덕타일 주철의 개발 및 실용화	발표		4			
			5				5	자동차의 경량화 기술과 알루미늄 부품의 적용 예시		
			6	알루미늄 재료에 의한 경량화 기술 (자동차 부품 예시)			6			
			7		7		주철 재료 개발 사례 (주철의 내(耐)피칭성 개선)			
			8	전체 질의응답(품질포함)	토론		-	8		

No	과 정	강 사 명	기 초 (2020.08.18~21)				심 화 (2020.08.25~28)			
			시간	교수내용	방법	관련 자료	시간	교수내용	방법	관련 자료
6	생산관리 및 품질관리	하세 테츠유키	1	품질관리의 기초, 평균이란	간단한 연습 문제	프린트 등	1	신뢰성이란 무엇인가? (로켓·아폴로의 신뢰성으로부터 배운다)	프린트	-
			2	「평균, 중앙값, 최빈값에서 제품의 경향을 간파한다.」	2		신뢰성 Up의 용장화(冗長化-Redundancy)	-		
			3		3		「가지고 있는 Data로부터 신뢰성의 Bath-tub 커브를 만든다.」	강연	베이불 확률지	
			4	X-R 등의 간단한 관리 방법	4					
			5	X-R 등의 간단한 관리 방법	5		MTBF, MTTF 등의 설명과 그 실제 현황	-	-	
			6	원인추구를 위한 "왜" 분석	설명		6	FMEA·FMECA란 무엇인가?	프린트	-
			7	특성요인도(어골도)	토의	-	7	FMEA의 구체적인 예	스크린	-
			8	품질과 고객의 관계	설명	8	종합적으로는 어떻게 신뢰성을 다시 MTF를 활용하는가?	스크린 과 토의	-	

No	과 정	강 사 명	기 초 (2020.08.18~21)				심 화 (2020.08.25~28)			
			시간	교수내용	방법	관련 자료	시간	교수내용	방법	관련 자료
7	자동화 (FA)	모리우치 마코토	1	FA자동화 개론 ~ 초급 · FA자동화 교육과정 해설 · 초급 FA자동화 개론	강의	PPT 자료 등	1	FA 자동화 개론 ~ 응용, 발전 · 생산시스템 · 자동화의 레벨 기타	강의	PPT 자료 등
			2	· 생산시스템 · 자동화의 레벨 외	강의, 질의응답		2	FA자동화 관리기술 · FA자동화의 평가방법 그 외	강의, 질의응답	
			3	· 자동화개론 ~ 자동화의 중요성, 역할 등			3	· 자동화와 레이아웃 방법, 기술자 문제 해결 방법 그 외		
			4	· FA자동화의 전제조건 · 생산시스템과 자동화 등			4	설비의 본질적인 안전화 ~ 리스크 평가 · 휴먼 에러와 그 대책		
			5	· 기계, 생산시스템 발전과정	강의		5	앞으로의 자동화의 방향성~인간 중심의 자동화 시스템	강의	
			6	· 자동화시스템의 사례			6	· 자동화(自動化)와 자동화(自働化) · 자동화와 생력화*(省力化), 합리화의 차이 * 기계화, 자동화, 무인화를 통해 노동력을 줄이는 일 · 도요타 생산방식으로부터 배울 것 · 자동화에 대한 수단, 기타		
			7	· 본질적인 안전 설계와 그 방법, 구체적인 예시	강의, 질의응답		7	FA자동화 최신동향 · 2020년~2021년에 걸친 일본의 자동화 동향 · 스마트공장 소개	강의, 질의응답	
			8	· 프로젝트 매니지먼트와 리스크 관리			8	전체의 총괄	질의 응답, 토론 등	