

時間割コード	G1B20013	開講年度	2026				
授業題目	ものづくり、互換性と標準化					担当教員	松岡 浩仁
英文授業名	Compatibility and Standardization in Monozukuri						
単位数	2	講義期間	前期	曜日・時限	火曜・3時限	対象学生	全
講義室	共通教育1 2 講義室			授業形態	講義	遠隔授業科目	
備考							
信大コンピテンシー	該当						
(1)授業の達成目標	授業で得られる「学位授与の方針」要素					⇔	【授業の達成目標】
	大学D P						
	学士の称号にふさわしい基礎学力と専門的学力					⇔	日本のお家芸とも評される「ものづくり」の基礎となるSI単位系の成り立ちや単位系、加工技術、標準化の考え方を理解し、活用できるようになる。
(2)授業で学べる「テーマ」	その他						
(3)全学横断特別教育プログラム	ローカル・イノベーター養成コース						
(4)授業の概要	15回の講義を行う。評価は中間の筆記試験及び期末のレポートにより行う。講義はプロジェクトを用いて適宜資料等を提示しながら進行する。講義においては、単位の成り立ちや単位系、ものづくりをけん引した事項や加工技術の歴史、互換性や標準化の歴史と現在について実例を見ながら学ぶ。また、これらの技術の発展に貢献してきた技術者について学ぶ。						
(5)授業のキーワード	ものづくり、単位、工作機械、互換性、標準						
(6)授業計画	(1) ガイダンス (2) 単位・測るとは メートル法の誕生 (3) 質量・時間の測定 モノづくりの始まり (4) 中世の三大発明 ねじの発明 時計の発明 (5) 時計の進化 (6) 産業革命 紡績／力織機 蒸気機関（1） (7) 蒸気機関（2） (8) 小テスト 英国における工作機械の進歩 (9) 工作機械の発展 ヘンリー・モーズレー タービンの発達と (10) 蒸気船とタービンタービン船 発達と内燃機関（2） 内燃機関の登場 (11) 電池・電気・発電機 (12) 電気自動車 近代的な生産方式 (13) イノベーションとは 大量生産時代 互換性から標準化へ (14) 技術システムの構築と標準化 コンテナ／QWERTYキー／インターネット (15) 技術システムの構築と標準化 標準の核心 標準化の光と影 15回目の最後の15分を授業アンケートへの回答に充てる。 また、授業の進行具合によっては日程が前後する可能性がある。						
(7)成績評価の方法	小テスト（30点満点）および期末レポート（70点満点）で評価する。 小テストは、自作メモの持ち込みは可とします。						
(8)成績評価の基準	授業目標： ①ものづくりの基礎となる単位や加工方法を理解し、新たなものづくりに活用できる ②ものづくりにおける標準や互換性を理解し、身の回りある製品の成り立ちを理解できる 試験評価の基準： 授業目標①および②の達成度を測るため、以下の基準で評価する。 単位や標準の意味が理解できていること、互換性の重要さが理解できていること、加工方法の歴史を踏まえて現在の加工技術の特徴が理解できていること、標準化の必要性が理解できていること、の1項目ができていれば「合格水準にある」、2項目で「やや上にある」、3項目で「かなり上にある」、4項目すべてで「卓越している」と評価する。						

(9)事前事後学習の内容	身の回りにある様々な製品について、漫然と使うのではなく、どうやって作られているのか、また技術者がどのようなところに苦労しているか等を想像しながら手に取ってください。 ※この授業は90時間の学修を必要とする内容です。従って、60時間以上の時間外学修が必要となります。
(10)履修上の注意	加工技術などはかなり専門性の高いもので、授業を聞くだけでは理解しにくいものです。加工機械製造会社のホームページを見るなどして、イメージをつかんでください。また、身近にあって壊れた機械等があれば、無理のない範囲で分解するのも理解を助けることになります。ただし、一部の家電製品などの分解は危険を伴いますので、無理に分解しないでください。
(11)質問,相談への対応	質問や相談は原則として授業で受け付けるとともに、メールにて受け付けます。 メールアドレスは vendome@shinshu-u.ac.jp です。
(12)授業への出席	本授業は「信州大学における授業の出席に関する要綱」第4に規定する「学修の補充の対象とする事由」で欠席した場合のみ、5回までは配慮をします。
(13)授業に出席できない場合の学修の補充	授業時に動画を記録し、eALPSにアップロードする。その視聴をもって学修の補充とします。
【教科書】	指定しない。
【参考書】	指定しない。