

授業シラバス

コース名 ウォッチメーカーコース

科目名	時計技術 I		授業のねらい シンプルな機械式時計、クォーツ時計の構造を理解しそれぞれ構成する部品の名称や役割を考察しつつ、修理や調整の知識を習得していく。 また、デリケートな部品の取り扱いや精密部品であるための清潔さの保持、それに伴う工具類の適切なメンテナンスの技術も習得していく。	
担当教員	小林、越智			
対象学年	1年			
単位区分	必修			
授業時数	512時間	単位数	15単位	到達目標 機械式時計・クォーツ時計の構造や部品名称、役割を知り、正確な時間を刻むために必要となる技術・知識を理解する また、作業環境づくりに細心の配慮ができることを目標とする。
開講期間	2023.4～2024.3			
授業形態	実習			
備考	実務経験有 =小林(時計修理士)、越智(時計修理士)			
授業の計画展開	時計技術 I -1(手巻時計 ETA6497-1) 内容 基本的な時計の構造を学びオーバーホールを習得する。			
	時計技術 I -2(時計旋盤実習 針押し) 内容 時計旋盤を使用し、時計修理作業用工具を製作する。 複数の部品を組み合わせる工具製作から切削精度の重要性を知る。			
	時計技術 I -3(自動巻時計 ETA2824-2) 内容 自動巻とカレンダー付きの構造を学び、オーバーホール技術を習得する。			
	時計技術 I -4(機械式時計調整実習 アガキ調整) 内容 歯車の軸受(穴石)と歯車の軸のクリアランスの検出方法を学び、適正量に調整する技術を習得する。 1/100mm単位の調整をし感覚を身につける。			
	時計技術 I -5(機械式時計調整実習 歯車振れ取り) 内容 歯車の歪みの検出と修正方法を学ぶ。 金属の特性を知り、力加減を習得する。			
	時計技術 I -6(機械式時計調整実習 調速機調整基礎) 内容 調速機の仕組みと役割を学び、ヒゲゼンマイの修正方法を習得する。			
	時計技術 I -7(手巻時計 ETA6497-1不具合修正) 内容 手巻時計を使用し、不具合の検出方法を学び修正方法を習得する。			
	時計技術 I -8(クォーツ時計実習 ETA955.112) 内容 クォーツ時計の構造を学び、測定方法とオーバーホール技術を習得する。			
	時計技術 I -9(機械式時計調整実習 脱進機調整基礎) 内容 脱進機の安全作用と時間精度への影響について学び、調整方法を習得する。			
	履修上の注意事項	分解・組立のルーティンの中で単純作業の繰り返しになるのではなく、その中での気づき(不具合など)や作業環境に配慮出来ることが重要である。		
評価方法	作業の進行スピード、作業結果の判定により個別に確認・評価を行う。 *『授業の計画展開』にある課題毎に成績評価します。			
テキスト	学内で作成されたテキストを使用(WATCH THEORY I 総論)			
参考文献	ETA SA TECHNICAL COMMUNICATION			

授業シラバス

コース名 ウォッチメーカーコース

科目名	金属加工・外装実習 I		授業のねらい 時計を構成する金属特性の理解 工具製作を通して、時計修理で必要となる金属加工方法の基礎を習得していく。	
担当教員	小林			
対象学年	1年			
単位区分	必修			
授業時数	288時間	単位数	8単位	到達目標 正しく安全な工具の扱い方や、金属の種類によって変化する加工方法を理解する。また、図面通りに仕上げる製作技術の習得を目標とする。
開講期間	2023.4～2024.3			
授業形態	実習			
備考	実務経験有 =小林(時計修理士)			
	金属加工・外装実習 I-1(工具製作 抑え棒、探り棒)			
	内容	アクリル素材や真鍮、炭素鋼を使用し、工具を製作する。 基本的な、切削や仕上げを学ぶ。		
	金属加工・外装実習 I-2(工具製作 ドライバー製作)			
	内容	ドライバー製作を通し、金属の切削、熱処理を学ぶ。		
	金属加工・外装実習 I-3(工具製作 針抜き、小秒針抜き製作)			
	内容	時計の針を外す工具の製作を行う。 複雑な形状を丸棒材から削りだし実践で使用する工具製作を学ぶ。		
	金属加工・外装実習 I-4 時計旋盤実習(振れ見駒)			
	内容	時計旋盤の使い方、真鍮を使用して切削の基本を学ぶ。 歯車の振れ取りに使用する駒を製作する。		
	金属加工・外装実習 I-5(工具製作 筒かなヤットコ)			
	内容	時計部品調整用工具の製作を行う。 市販工具の加工及び中型旋盤を使用し、精密作業用工具の製作方法を学ぶ。		
	金属加工・外装実習 I-6(テンプレ置台製作)			
	内容	銀板のヤスリ加工、糸のご加工、穴開け、ロウづけ法などによる工具製作 応用力を実習から身につける。 正確な作業と工具の使い方を習得する。		
履修上の注意事項	製作の結果のみならず、製作過程において正しく安全に工具が使えているかが重要である。			
評価方法	製作課題の提出を元に仕上げ具合、目的の寸法と精度を持って基準に照らし合わせ評価する。 *『授業の計画展開』にある課題毎に成績評価します。			
テキスト	学内で作成された課題要項を使用(JEWELRY MAKING)			
参考文献	なし			

授業シラバス

コース名 ウォッチメーカーコース

科目名	時計知識 I			授業のねらい 外装部品の構造やアイコン時計、時計の動く仕組みを学ぶ。
担当教員	小林			
対象学年	1年			
単位区分	必修			
授業時数	128時間	単位数	4単位	到達目標 外装のデザインから構造、取り付け方まで外装に関することを多角的に理解すること、また時計の構造を理解し修理に活かすことを目標とする。
開講期間	2023.4～2024.3			
授業形態	実習			
備考	実務経験有 =小林(時計修理士)			
授業の計画展開	時計知識 I-1 機械式時計の構造・アイコン時計 内容 機械式時計の構造を学ぶ。 アイコン時計について学ぶ。			
	時計知識 I-2 外装部品・脱進機調速機について 内容 外装の部品名称や構造を学ぶ。 脱進機の動作から役割などを学ぶ。			
	時計知識 I-3 自動巻き時計・カレンダー 内容 自動巻き輪列の仕組みや様々な自動巻き機構について学ぶ。 様々なカレンダー送りの構造を学び、なぜ早修正禁止時間帯があるかなどについて学ぶ。			
	時計知識 I-4 クォーツ時計・エアリーの定理 内容 クォーツ時計の、回路構成(発振・分周・駆動)とステップモーター(コイル・ステーター・ステップローター)の機能を学ぶ 時計の構造を知るのに必要なエアリーの定理を学ぶ			
	履修上の注意事項 企画シートや課題レポートの作成に加えて、他者に理解されるプレゼン発表をすることが重要である。			
評価方法	筆記試験、レポート提出によって評価する。 *『授業の計画展開』にある課題毎に成績評価します。			
テキスト	学内で作成されたテキストを使用(WATCH THEORY I総論 III外装知識)			
参考文献	なし			

授業シラバス

コース名 ウォッチメーカーコース

科目名	外装知識 I			授業のねらい 個々でブランドの知識を深く知り、クラス内で発表をすることで様々なブランドの知識を得る。 CADソフトの基本操作を学ぶ。
担当教員	小林、丹波、船越			
対象学年	1年			
単位区分	必修			
授業時数	48時間	単位数	3単位	到達目標 様々なブランドの知識を得、人前でのプレゼンテーション力を養う。 また、CADソフトの基本操作を習得することを目標とする。
開講期間	2023.4～2024.3			
授業形態	講義			
備考	実務経験有 =小林(時計修理士)、船越(デザイナー) 丹波(グラフィックデザイナー)			
授業の計画展開	外装知識 I-1 (デジタル演習 I CADソフトの基本操作)			
	内容	部品区分け用かごの図面を描きながら、シェーパー3D CADの基本操作を学ぶ。		
	外装知識 I-2 (針付け、ケーシング課題)			
	内容	時計の文字板、針の取り付け、ケーシング作業を通しケース構造を学ぶ		
	外装知識 I-3 (時計文字板デザイン)			
	内容	時計の文字板デザイン図面を描きながらアフニティデザイナーの基本操作を学ぶ		
履修上の注意事項	企画シートや課題レポートの作成に加えて、他者に理解されるプレゼン発表をすることが重要である。			
評価方法	プレゼンテーション、デザイン企画、レポートの提出をもって評価する。 *『授業の計画展開』にある課題毎に成績評価します。			
テキスト	学内で作成されたテキストを使用(WATCH THEORY III 外装知識)			
参考文献	なし			

科目名	時計技術Ⅱ		授業のねらい
担当教員	小林、越智		市場に多く流通しているムーブメントを中心に、基本を理解した上で分解・組立を行い要求される機能や精度の範囲に入るように調整することを実習から学ぶ。また、機能の不具合などを検出できるように、構造と仕組みを習得していく。
対象学年	2年		
単位区分	必修		
授業時数	768時間	単位数	23単位
到達目標	時計の機能と仕組みを理解した上で、機能不良や調整不良などを診断、検出することが出来るように、分解組立調整の繰り返しの作業を繰り返すことで理解力を向上させることを目標とする。		
開講期間	2023.4～2024.3		
授業形態	実習		
備考	実務経験有 =小林(時計修理工士)、越智(時計修理工士)		
授業の計画展開	時計技術Ⅱ-1(時計修復作業実習 オーバーホールクオリティ実習) 内容 1年次に学んだ技術をスピードとクオリティを意識しながら実習を行い、実践に近づける技術を実習から学ぶ。		
	時計技術Ⅱ-2(手巻き時計 ETA7001) 内容 薄型手巻き時計の構造と仕組みの学習。 構造を理解したうえでの薄型時計の注意点、をもつて分解・組立を行う技術を実習から学ぶ。		
	時計技術Ⅱ-3(自動巻時計 ETA2892-A2) 内容 薄型自動巻き時計の構造と仕組みについて学習する。 それぞれの時計の機構を理解した上で分解組立の練習を実習から学ぶ。		
	時計技術Ⅱ-4(自動巻時計 ETA2671) 内容 小型自動巻き時計構造と仕組みの学習。 小型化された時計の仕組みに注意しながら分解・組立練習の技術を実習から学ぶ。		
	時計技術Ⅱ-5(自動巻時計 CITIZEN8205) 内容 国産自動巻時計の構造と仕組みの学習。 作業スピードを意識した、分解・組立を行いより実践に近づける技術を実習から学ぶ。		
	時計技術Ⅱ-6(機械式時計調整実習 調速機調整応用) 内容 調速機の仕組みと作用について実習を通じて学ぶ。 調速機の調整により時計の性能にどう関与してくるかを実習と理論で理解する。		
	時計技術Ⅱ-7(機械式時計調整実習 脱進機調整応用) 内容 脱進機の仕組みと作用について実習を通じて学ぶ。 より小さな脱進機の調整により時計の性能にどう関与してくるかを実習と理論で理解する。		
	時計技術Ⅱ-8(クォーツ時計応用) 内容 CITIZEN社ソーラームーブメントを使用し特殊ソーラー発電構造を学ぶ。		
	時計技術Ⅱ-9(自動巻時計ETA2824-2 不具合修正) 内容 自動巻時計の不具合を確認、検出しながら修正を行い正しい精度と機能を維持できるように修理することを実習から学ぶ。		
	時計技術Ⅱ-10(ビンテージ時計リペア実習) 内容 実際に長年使用されてきた時計の分解掃除を行い、様々な不具合や部品オイルなどの劣化を実感する。		
	時計技術Ⅱ-11(クォーツ時計実習 SEIKO7N43) 内容 クォーツ時計の構造と仕組みを実習を通じて学ぶ。 測定器の使用方法和、測定結果に基づく診断を行う。		
	時計技術Ⅱ-12(時計旋盤実習 練習課題) 内容 時計旋盤を使用し、使用方法や工具の加工を学ぶ。 真鍮素材を使用し時計部品製作方法知る。		
	時計技術Ⅱ-13(時計旋盤実習 ETA6497-1巻真製作) 内容 時計旋盤を使用し、切削やねじ切り、熱処理を行い実際の時計部品の製作を行う。		
	時計技術Ⅱ-14(時計修復作業実習 ETA6497-1天真交換) 内容 手巻き時計の部品交換と必要な工具類の使用方法を学ぶ。 部品の交換に伴う精度への影響を考慮した調整を実習から学ぶ。		
履修上の注意事項	構造と仕組みを理解した上での不具合検出となるように、“なぜそう判断したのか”理由が答えられるようになることが重要である。		
評価方法	作業スピード、各工程での作業結果、実技試験、筆記試験で評価する。 *『授業の計画展開』にある課題毎に成績評価します。		
テキスト	学内で作成されたテキストを使用(WATCH THEORY I 総論)		
参考文献	ETA SA SEIKO CITIZEN TECHNICAL COMMUNICATION, WATCH ADJUSTMENT, たがね使用法		

授業シラバス

コース名 ウォッチメーカーコース

科目名	金属加工・外装実習Ⅱ			授業のねらい 工具製作を通して時計に使用される金属の加工方法や特性を知る。
担当教員	小林			
対象学年	2年			
単位区分	必修			
授業時数	32時間	単位数	1単位	到達目標 実用に耐えうる工具の制作や寸法精度に沿ったクオリティーの高い工具製作を目指す。
開講期間	2023.4～2024.3			
授業形態	実習			
備考	実務経験有 =小林(時計修理士)			
	金属加工・外装実習Ⅱ-1(工具製作 キリ、ヒゲ玉抜き) 内容 図面より指定された寸法に加工工作する。 ヤスリ加工と仕上げ加工により作業に必要な工具を製作する技術を学ぶ。			
履修上の注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・工具製作では実際に使えることを意識し、指定サイズを忠実に再現する。 ・ケース研磨では形状を変形させずに傷取りを行い新品に近い状態にすることが重要である。 			
評価方法	製作課題の提出を元に仕上げ具合、目的の寸法と精度を持って基準に照らし合わせ評価する。 *『授業の計画展開』にある課題毎に成績評価します。			
テキスト	学内で作成された課題要項を使用。			
参考文献	なし			

授業シラバス

コース名 ウォッチメーカーコース

科目名	時計知識Ⅱ		授業のねらい 時計の外装構造や内部機構を理解し、理論的に仕組みを学ぶ。	
担当教員	小林			
対象学年	2年			
単位区分	必修			
授業時数	192時間	単位数	6単位	到達目標 外装のデザインから構造、取り付け方まで外装に関することを多角的に理解すること、また時計の内部構造を深く理解し修理に活かすことを目標とする。
開講期間	2023.4～2024.3			
授業形態	実習			
備考	実務経験有 =小林(時計修理士)			
授業の計画展開	時計知識Ⅱ-1 (脱進機の調整と運動)			
	内容	機械式時計が正しく時を刻み続けるための機構を深く理解し、調整方法を学ぶ。		
	時計知識Ⅱ-2 (機械式時計の精度を乱す要因と等時性)			
	内容	機械式時計における精密精度調整を理論的側面から理解し、作業に結び付け調整を行う。		
	時計知識Ⅱ-3 (SEIKO7N43)			
	内容	クォーツ時計の構造と仕組みを実習を通じて学び測定器の使用方法和、測定結果に基づく診断を行う。		
時計知識Ⅱ-4 (SEIKO7S26)				
内容	SEIKO社独自機構である巻き上げ機構を実習を通して、幅広い自動巻き機構を知る。			
時計知識Ⅱ-5 (プレスレット研磨)				
内容	プレスレットの基本的構造を理解し、併せて研磨作業を行う。			
時計知識Ⅱ-6 (ケース研磨)				
内容	ケースの基本的構造を理解し、併せて研磨作業、組立、防水試験までを行う。			
履修上の注意事項	構造と仕組みを理解した上での不具合検出となるように、“なぜそう判断したのか”理由が答えられるようになることが重要である。			
評価方法	筆記試験、実習課題提出によって評価する。 *『授業の計画展開』にある課題毎に成績評価します。			
テキスト	学内で作成されたテキストを使用(WATCH THEORY I総論 III外装知識)			
参考文献	なし			