

＜巻末資料＞

『職業能力開発大学校の標準課題における訓練効果の科学的分析に係る訓練展開一覧表』

1. 応用課程能力別定義一覧表	179
2. 生産機械システム技術科	183
(1) 標準課題で養成する能力要件の一覧表	185
(2) 課題学習方式及びワーキンググループ学習方式において養成する能力の課題設定 及び工程順による展開方法一覧	185
(3) 課題学習方式及びワーキンググループ学習方式において養成する能力別の課題設定 及び展開方法	188
(4) 課題学習方式及びワーキンググループ学習方式において養成する能力別質問シート	193
3. 生産電子システム技術科	195
(1) 標準課題で養成する能力要件の一覧表	197
(2) 課題学習方式及びワーキンググループ学習方式において養成する能力の課題設定 及び工程順による展開方法一覧	197
(3) 課題学習方式及びワーキンググループ学習方式において養成する能力別の課題設定 及び展開方法	200
(4) 課題学習方式及びワーキンググループ学習方式において養成する能力別質問シート	204
4. 生産情報システム技術科	205
(1) 標準課題で養成する能力要件の一覧表	207
(2) 課題学習方式及びワーキンググループ学習方式において養成する能力の課題設定 及び工程順による展開方法一覧	207
(3) 課題学習方式及びワーキンググループ学習方式において養成する能力別の課題設定 及び展開方法	211
(4) 課題学習方式及びワーキンググループ学習方式において養成する能力別質問シート	216
5. 建築施工システム技術科	217
(1) 標準課題で養成する能力要件の一覧表	219
(2) 課題学習方式及びワーキンググループ学習方式において養成する能力の課題設定 及び工程順による展開方法一覧	219
(3) 課題学習方式及びワーキンググループ学習方式において養成する能力別の課題設定 及び展開方法	223
(4) 課題学習方式及びワーキンググループ学習方式において養成する能力別質問シート	227

1. 応用課程能力別定義一覧表

職業能力開発大学校応用課程の標準課題で養成する能力要件の一覧表

応用課程 (標準課題製作における、課題学習方式及びワーキンググループ学習方式において養成する能力の定義)

特性区分	ヒューマンスキル・コンセプチュアルスキル (「能力の要件」で構成しており、各系の標準課題において適宜選択して設定する)		能力の要件							
1. 組織全体に目的を共有化させ、行動を起こせる力	①リーダーシップ力	課題に要求された性能を達成するために、グループ全員の意思を統一すると共に指導教員や外部関係者と調整し、先頭に立って行動できることである。	1. グループを統括できる。	2. 率先して行動できる。	3. 役割を割り振ることができる。	4. 作業を指示することができる。	5. グループを代表して報告できる。	6. 気配りできる。	7. グループ外との交渉・調整ができる。	
2. 組織を効果的にマネジメントする力	②マネジメント力(目標設定力、目標展開、PDCAを含む)	与えられた資源を課題完成に向けて有効に配分し、進捗状況を管理・フォローして目標達成ができるように管理することである。	1. スケジュールリングできる。	2. リスク管理ができる。	3. プロジェクト全体の理解ができる。	4. 分析ができる。	5. 問題の抽出ができる。	6. 問題解決方法が立案できる。	7. 工程全体の進捗管理ができる。	
3. 論理的に思考・行動する力	③企画力・デザイン力	課題で要求された性能を達成するために、道筋を含めて構築することである。	1. 課題の仕様書が作成できる。	2. プロジェクトを企画できる。	3. 構造と動作の理解ができる。	4. 製作のプロセスが理解できる。	5. 工程表が作成できる。	6. 設計ツールが活用できる。	7. 部品表の作成ができる。	8. 見積書の作成ができる。
	④課題形成力・問題発見力	予定と現状を的確に捉え、その問題点を見いだして対策を講ずることである。	9. 予算設定ができる。	10. メンテナンス方法の理解ができる。	11. イメージをつくることできる。	12. グループで企画できる。	13. 条件を理解できる。			
4. 新しい技術や仕組みを想像・確立する力	⑤調査力	目標達成のために技術動向を収集し、より良い活動のために役立てることである。	1. 情報の調査ができる。	2. 資材(材料)の調査ができる。	3. 開発する製品の調査ができる。					
	⑥分析力	課題製作のために、収集した情報やデータから最適な工程を選択して活用し、目標達成のために阻害要因を抽出し、分析すると共に、処置・改善に結びつけることである。	1. 工程計画を分析できる。	2. 材料を選定できる。	3. 分担作業の振り分けができる。	4. 組立図が作成できる。	5. 部品図が作成できる。	6. 加工工程が分析できる。	7. 不具合が把握できる。	8. 検査・分析できる。
	⑦評価力	仕様に対する製品を客観的に評価し、製品にフィードバックすることである。	9. 調査結果の整理ができる。	10. 調査結果の分析ができる。	11. 分析結果から方針を出すことができる。	12. 提示された仕様が理解できる。	13. 問題の分析ができる。	14. 問題の原因究明ができる。	15. 情報収集ができる。	
	⑧折衝力	目標達成のために、関係者の協力を得ることができるよう交渉できることである。	1. 業者と連絡・交渉ができる。	2. 発注処理ができる。	3. 折衝するための情報収集ができる。	4. 紳士的に折衝・交渉できる。				
5. 業務を効果的に実行する力	⑨コミュニケーション力(ヒアリング力を含む)	目標達成のために、グループ内外に合意形成を図り、相互信頼関係を構築することである。	1. 意見交換ができる。	2. 討議に参加できる。	3. 決定事項を周知できる。	4. 気配りができる。				
	⑩プレゼンテーション力(説明力、説得力、ビジュアル化力を含む)	目標達成および製作プロセスに対して納得性や同意を得られる説明を行い、グループ全員および指導教員に理解してもらい協働意思が働くようにすることである。	1. 計画した内容について説明できる。	2. 聞き手にわかりやすい説明ができる。	3. 時間配分に気配りながら発表できる。	4. 分かりやすく発表できる。	5. 設計書が作成できる。	6. プレゼンテーションができる。		
	⑪文書作成力	課題製作全般において、グループおよび指導教員に理解し、納得してもらえ資料作りや適切な用語で表現できることである。	1. 仕様書の作成ができる。	2. 技術用語が活用できる。	3. 報告書が作成できる。	4. マニュアルが作成できる。	5. 期限を守ることができる。	6. データの保存ができる。	7. 文書・資料の作成ができる。	8. 議事録が作成できる。
6. 意志を的確に伝達する力	⑫実践力	計画に基づいて、仕様通りに製作を効果的効率的に自ら実行することである。	1. 役割を認識して行動できる。	2. 責任感を持って行動できる。	3. 作業段取りができる。	4. 率先して、行動ができる。	5. 努力することができる。	6. 積極的に行動できる。	7. グループ討議に参加できる。	
	⑬推進力(プロモーション力を含む)	計画を立てて、グループ全員を巻き込みながら、推し進めることである。	1. 積極的かつ自発的に製作できる。	2. 積極的に働きかけできる。	3. 工程管理ができる。	4. 工程遅延の修正ができる。	5. 自ら役割をつくりだせる。	6. アドバイスができる。		
	⑭調整力	目標達成のために、グループ全員の意思統一を図り、円滑に製作を進めるとともに関係者の合意形成を図ることである。	1. 加工工程表が作成できる。	2. 工程の進捗管理ができる。	3. 関連作業の理解ができる。	4. グループ間の調整ができる。	5. 工程管理ができる。	6. 作業間の調整ができる。	7. 作業全体の理解ができる。	8. 進捗状況を把握できる。
	⑮課題達成力・問題解決力	課題製作を進める上で、決められた仕様、期限や予算で行えるように、合理的・効率的・効果的に目標を達成できることである。	1. 課題製作過程で発生した問題を改善・解決することができる。	2. 問題の抽出ができる。	3. 問題の解決ができる。	4. 予算管理ができる。	5. 目的と成果を提示できる。	6. 良好な人間関係を構築できる。	7. 関連作業の理解ができる。	8. 作業手順を理解できる。
			9. 条件を満足することができる。	10. 詳細図の検討ができる。	11. 情報伝達ができる。	12. 仕様を理解することができる。	13. 成果を提示できる。			

2. 生産機械システム技術科

職業能力開発大学校応用課程の標準課題で養成する能力要件の一覧表

生産機械システム技術科 (標準課題製作における、課題学習方式及びワーキンググループ学習方式において養成する能力の定義)									
特性区分	ヒューマンスキル・コンセンチュアルスキル	能力の要件							
1. 組織全体に目的を共有化させ、行動を起こさせる力	①リーダーシップ力	1. グループを統括できる。	2. 率先して行動できる。	3. 役割を割り振ることができる。	4. 作業を指示することができる。	5. グループを代表して報告できる。	6. 気配りできる。		
	②マネジメント力 (目標設定力、目標展開、PDCAを含む)	1. スケジュールリングできる。							
	③企画力・デザイン力	1. 製作のプロセスが理解できる。	2. 工程表の作成ができる。	3. イメージをつくることができる。					
	④課題形成力・問題発見力	1. 問題の洗い出しができる。	2. 目標項目との差異を認識し、目標通りに作業ができる。	3. 現状把握を行った上で原因調査をし、発生した問題の対処法がわかる。					
4. 新しい技術や仕組みを想像・確立する力	⑤調査力	1. 技術情報の調査ができる。	2. 資料の調査ができる。						
	⑥分析力	1. 工程計画を分析できる。	2. 材料を選定できる。	3. 分担作業の振り分けができる。	4. 組立図が作成できる。	5. 部品図が作成できる。	6. 加工工程が分析できる。	7. 不具合が把握できる。	8. 検査・分析できる。
	⑦評価力	1. 製品の改善提案ができる。							
	⑧折衝力	1. 業者と連絡・交渉ができる。							
5. 業務を効果的に実行する力	⑨コミュニケーション力 (ヒアリング力を含む)	1. 意見交換ができる。	2. 討議に参加できる。						
	⑩プレゼンテーション力 (説明力、説得力、ビジュアル化力を含む)	1. 計画した内容について説明ができる。	2. 聞き手にわかりやすい説明ができる。	3. 時間配分に気を配りながら発表できる。					
	⑪文書作成力	1. 議事録が作成できる。	2. 技術用語が活用できる。	3. プレゼン資料および報告書が作成できる。					
6. 意志を的確に伝達する力	⑫実践力	1. 役割を認識して行動できる。	2. 率先して、行動ができる。						
	⑬推進力 (プロモーション力を含む)	1. 積極的かつ自発的に製作できる。	2. 積極的に働きかけができる。	3. 工程管理ができる。	4. 工程遅延の修正ができる。				
	⑭調査力	1. 加工工程表が作成できる。	2. 工程の進捗管理ができる。						
	⑮課題達成力・問題解決力	1. 課題製作過程で発生した問題を改善・解決することができる。							

課題学習方式及びワーキンググループ学習方式において養成する能力の課題設定及び工程順による展開方法一覧

科: 生産機械システム技術科

対象: 標準課題

課題:

工程	設定箇所	能力	展開方法	評価方法	評価基準
グループ編成	(1) 課題概要説明と役割分担 ①詳細概要説明とタイムスケジュールの説明 ②ワーキンググループ学習概要説明 役割分担	リーダーシップ力	グループとして良い結果が得られるような適切な役割分担をさせる。 責任感を持ってグループ討議に参加できる機会を設定する。 問題が生じたとき、リーダーとしての行動を起こさせる。 他グループの活動にも常に関心を持たせる。	リーダー就任後、他のメンバーの役割分担をしたか会議・通報から評価する。 問題を解決したか、他グループの活動にも常に関心を持ったかを巡回指導から評価する。	グループとして良い結果が得られるような適切な役割分担ができる。 責任感を持ってグループ討議に参加できる機会を設定できる。 問題が生じたとき、リーダーとしての行動を起こすことができる。 他グループの活動にも常に関心を持つことができる。
		実践力	自分の位置づけと役割を認識させ、積極的に行動させる。	各役割の選出に関し、グループの一員として責任感を持って行動しているかを巡回指導から評価する。	自分の位置づけと役割を認識し、積極的に行動ができる。 責任感を持ってグループ討議に参加ができる。
		コミュニケーション力	メンバー間の問題点の解決を図るよう協力的な姿勢で臨ませる。 ミーティングにおいて積極的に発言させる。	各役割を決めるグループ討議において、積極的にコミュニケーションをとりながら参加しているかを巡回指導から評価する。 より良い役割分担となるよう協力的な姿勢でグループ討議に参加しているかを、巡回指導から評価する。	メンバーと積極的に意見交換ができる。 メンバーに気遣いながらグループ討議に参加ができる。
製作計画	(1) 工程表の作成 ①大まかな工程表を作成 ②ガントチャート形式の工程表を作成	企画力	課題製作プロセスに沿って工程表を作成させる。	課題製作プロセスに沿っているか工程表から評価する。 実際に無理・無駄はないか工程表から評価する。 標準的な形式(ガントチャート形式等)になっているか工程表から評価する。 作業順序が理解しやすくなっているか工程表から評価する。	課題製作の全体プロセスの流れについて理解ができる。 各工程に要する時間と作業順序について検討し、適切な工程表を作成することができる。 積極的・協力的な姿勢で工程表を作成しているかを巡回指導から評価する。
		実践力	積極的・協力的な姿勢で工程表を作成させる。	積極的・協力的な姿勢で工程表を作成しているかを巡回指導から評価する。	積極的・協力的な姿勢で工程表を作成することができる。
		コミュニケーション力	メンバー間の問題点の解決を図るよう協力的な姿勢で臨ませる。 ミーティングにおいて積極的に発言させる。	積極的にコミュニケーションをとりながら工程表の作成を行っているかを巡回指導から評価する。	メンバーと積極的に意見交換ができる。 メンバーに気遣いながらグループ討議に参加ができる。
		リーダーシップ力	メンバーの意見をうまく調整し効果的かつ効率的に工程表を作成させる。	メンバーの意見をうまく調整し効果的かつ効率的に工程表を作成しているかを巡回指導から評価する。	工程表の作成においてメンバーに的確な指示ができる。 グループ内の意見を調整し、統率ができる。
	(2) 設計に係わる計画 ①工程計画 関係部署(者)との連携を図りながら設計作業を進める段階	リーダーシップ力	スケジュール作成。 課題に対する役割担当者を決定させる。 グループの作業環境や進捗状況を的確に把握させる。	作成したスケジュールを巡回指導・報告から評価する。 メンバーに課題の役割担当者を決定しているかを巡回指導・報告から評価する。 グループの作業環境や進捗状況を的確に判断しているかを巡回指導・通報から評価する。	スケジュールの把握ができる。 課題の役割担当者を決定できる。 作業環境や進捗状況の把握し、的確な指示ができる。
	②詳細設計と図面作成 製作製品の内容・機能・動作等の仕様及び期限等の工程を固めた後の図面作成段階全般	コミュニケーション力	メンバー間の問題点の解決を図るよう協力的な姿勢で臨ませる。 ミーティングにおいて積極的に発言させる。	積極的にコミュニケーションをとりながら基礎調査および仕様の確認を行っているかを巡回指導から評価する。	メンバーと積極的に意見交換ができる。 メンバーに気遣いながらグループ討議に参加ができる。
	③資料計画 課題の概略費用を算出し、概算予算書を作成	実践力	自分の位置づけと役割を認識させ、積極的に行動させる。 積極的・協力的な姿勢で設計仕様書から工程表を作成させる。	グループの一員として責任感を持って基礎調査を行っているかを巡回指導・通報から評価する。	自分の位置づけと役割を認識し、積極的に行動ができる。 責任感を持ってグループ討議に参加ができる。
		文書作成力	グループミーティングの議事録をとらせる。 通話表現や見やすい表・図面を活用させる。	グループミーティングの議事録から評価する。 通話表現や見やすい表・図面になっているか議事録から評価する。	議事録の作成ができる。 議事録で使われる技術用語を理解し活用することができる。
		折衝力	発注前に業者に見積りを依頼し、価格と納期をチェックさせる。	発注前に業者に見積りを依頼し、価格と納期をチェックしたか見積書から評価する。	発注前に業者に見積りを依頼し、価格と納期をチェックした上で発注することができる。
		プレゼンテーション力	グループミーティングで設計内容を発言させる。	発表態度および発表内容を巡回指導から評価する。	設計計画について聞き手に十分理解が得られるようなプレゼンテーションができる。
		企画力	資料等を調べることで、製作する製品に対する自分のイメージを具体化させ、それをミーティングの場で明確に説明させる。また、ポンチ絵を作成させる。	ポンチ絵を用いたイメージの説明をさせることで評価する。	製作しようとする製品のイメージを伝えることができる。
		調査力	企画の具体化に必要な技術的な資料や情報を集める。	課題図面について説明させ、その内容から評価する。 材料・部品の検討について、提出された購入部品リストから評価する。	課題図面から、実際に製作するものがイメージできる。 資料を見ながらコスト・特性を考慮した材料・部品の検討ができる。
		分析力	各工作機械の仕様を調べさせ、製作(加工)可能な設計であるかを検討させる。また、仕様品の品質目標を達成する設計図を作成させる。	検討・決定された製作計画を提出された工程計画表から評価する。 組立図を提出された一連の仕様図面から評価する。 部品図を提出された一連の組立図面から評価する。	各工程の要求要件を、工程計画に反映できる。 納期を意識した発注等の対応ができる。 要求要件に必要な技術力を把握し、個別・分担作業の振り分けができる。 仕様に基づいた組立図作成が正確にできる。 JIS規格に基づいた部品図作成が正確にできる。

製作計画	(3)製作に係わる計画				
	①加工工程の検討	リーダーシップ力	グループの作業環境や進捗状況を的確に把握させ効果的かつ効率的に製作させるために、スケジュール管理をしっかりとさせる。	グループの作業環境や進捗状況を的確に判断しているか巡回指導・通報から評価する。 スケジュール管理状況を巡回指導・通報から評価する。	作業環境や進捗状況の把握し、的確な指示ができる。 スケジュールの把握ができる。
	②工具の検討				メンバーと積極的な意見交換ができる。
	③測定・検査の検討	コミュニケーション力	加工工程表を作成する上で、想定される問題点を洗い出し解決を図るよう協力的な姿勢で臨む。 ミーティングにおいて積極的に発言させる。	積極的にコミュニケーションをとりながら加工工程表の作成を行っているか巡回指導から評価する。	メンバーに気遣いながらグループ討論に参加ができる。
		実践力	積極的・協力的な姿勢で加工工程表を作成させる。	積極的・協力的な姿勢で加工工程表を作成しているかを巡回指導から評価する。	積極的・協力的な姿勢で加工工程表を作成することができる。
		文書作成力	連絡表現や見やすい表・図面を活用させ、加工工程表を作成させる。	連絡表現や見やすい表・図面になっているか加工工程表から評価する。	加工工程表で使用される技術用語を理解し活用することができる。
		問題形成力・問題発見力	加工の問題を洗い出し、これを解決させる。	加工の問題を洗い出し、これを解決させたか巡回指導・通報から評価する。	加工に対して問題の洗い出しができる。
		課題達成・問題解決力	加工の問題を洗い出し、これを解決させる。	加工の問題を洗い出し、これを解決させたか巡回指導・通報から評価する。	加工上の問題に対して解決ができる。
		プレゼンテーション力	グループミーティングで設計内容を発言させる。	発表態度および発表内容を巡回指導から評価する。	製作計画について聞き手に十分理解が得られるようなプレゼンテーションができる。
		調査力	文献等より使用材料及び使用工具の特性・規格・価格等を調査させる。 業者より使用材料及び使用工具の特性・規格・価格等を調査させる。	文献等により使用材料及び使用工具の特性・規格・価格等を調査したか巡回指導・概算予算書から評価する。 業者より使用材料及び使用工具の特性・規格・価格等を調査したか巡回指導・概算予算書から評価する。	使用材料及び使用工具の特性・規格・価格等を調査することができる。
製作	(1)部品加工作業				
	①機械加工	リーダーシップ力	メンバーの意見をうまく調整し効果的かつ効率的に工程表を作成させる。	メンバーの意見をうまく調整し効果的かつ効率的に製作しているかを巡回指導から評価する。	製作においてメンバーに的確な指示ができる。 グループ内の意見を調整し、統率ができる。
	②手仕上げ				グループ内の役割を理解し、進行状況を把握できる
	③安全衛生	調整力	工作機械が効率的に使用できるようにグループ間で調整させる。	工作機械が効率的に使用できるようにグループ間で調整できたか、日報や週報により評価する	他のグループとの機械の使用時間を調整できる
		課題達成力・問題解決力	図面および加工に係わる不具合を解決させる。	図面上の不具合、ミスを解決できたか日報や週報により評価する	図面上の不具合を改善できる
		分析力	加工段取り・加工条件の整合性を確認し、最適な方法を選択させる。	加工精度、加工面性状の不具合を解決できたか日報や週報により評価する	最適な加工条件が選択できる
		課題形成力・問題発見力	製作過程において、作業の進捗状況を客観的に判断するために、調整する中で目標と現状のギャップを認識し、そのギャップを埋めるための課題解決策をみつけながら製作させる。	進捗状況や製作に生じた問題点などの詳細さ(SWTH)を日報や週報により評価する	グループ全員があらかじめ決められた計画通りに作業ができる
				目標と現状のギャップの認識があるかどうかを作業状況や作業態度により評価する	目標と現状のギャップについて認識できる
		実践力	納期、要求機能等の実施計画および安全作業に基づき、自ら実施させる。	機械加工および組み立てを提出された製作部品の重要寸法の精度から評価する 効率よく測定器、試験機のセッティングができるか作業状況により評価する 安全を作業状況から評価する	作成した図面通りに機械加工および組み立てが率先してできる 測定器、試験機の取り扱いが率先してできる 安全作業を意識できる
		推進力	納期、要求機能等の実施計画および安全作業に基づき、円滑に製作を進めるために、関係部署(者)へ説明および合意をとらせる。	実施計画および安全作業に従った積極的かつ自発的製作活動の推進を日報、週報の報告書により評価する 先生やグループ員への働きかけを作業状況や作業態度から評価する	実施計画および安全作業に従い積極的かつ自発的に製作できる 先生やグループ員への働きかけを積極的にできる
製作	(2)制御関連作業				
	①電子部品装填・配線作業	リーダーシップ力	メンバーの意見をうまく調整し効果的かつ効率的に工程表を作成させる。	メンバーの意見をうまく調整し効果的かつ効率的に製作しているかを巡回指導から評価する。	製作においてメンバーに的確な指示ができる。 グループ内の意見を調整し、統率ができる。
	②プログラミング作業				グループ内の役割を理解し、進行状況を把握できる
	③安全衛生	調整力	制御作業機器が効率的に使用できるようにグループ間で調整させる。	制御作業機器が効率的に使用できるようにグループ間で調整できたか、日報や週報により評価する	他のグループとの機械の使用時間を調整できる
		課題達成力・問題解決力	図面および制御関連作業に係わる不具合を解決させる。	図面上の不具合、作業ミスを解決できたか日報や週報により評価する	図面上の不具合を改善できる
		課題形成力・問題発見力	製作過程において、作業の進捗状況を客観的に判断するために、調整する中で目標と現状のギャップを認識し、そのギャップを埋めるための課題解決策をみつけながら製作させる。	進捗状況や製作に生じた問題点などの詳細さ(SWTH)を日報や週報により評価する	グループ全員があらかじめ決められた計画通りに作業ができる
				目標と現状のギャップの認識があるかどうかを作業状況や作業態度により評価する	目標と現状のギャップについて認識できる
		実践力	制御部品の組み付けを製作部品の重要寸法の精度から評価する 効率よく測定器、試験機のセッティングができるか作業状況により評価する 制御機器の配置・電子部品の実装および配線を設計図と実機より評価する フローチャートとプログラムの出来入れをシミュレーションより評価する 安全を作業状況から評価する	制御部品の組み付けを製作部品の重要寸法の精度から評価する 効率よく測定器、試験機のセッティングができるか作業状況により評価する 制御機器の配置・電子部品の実装および配線を設計図と実機より評価する フローチャートとプログラムの出来入れをシミュレーションより評価する 安全を作業状況から評価する	作成した図面通りに制御部品の組み付けが率先してできる 測定器、試験機の取り扱いが率先してできる 制御機器の配置・電子部品の実装および配線が率先してできる フローチャート作成とプログラミングが率先してできる 安全作業を意識できる
		推進力	納期、要求機能等の実施計画および安全作業に基づき、円滑に製作を進めるために、関係部署(者)へ説明および合意をとらせる。	実施計画および安全作業に従った積極的かつ自発的製作活動の推進を日報、週報の報告書により評価する 先生やグループ員への働きかけを作業状況や作業態度から評価する	実施計画および安全作業に従い積極的かつ自発的に製作できる 先生やグループ員への働きかけを積極的にできる

組立・調整・検査	(1)組立・調整	リーダーシップ力	メンバーの意見をうまく調整し効果的かつ効率的に製作させる。	メンバーの意見をうまく調整し効果的かつ効率的に製作しているかを巡回指導から評価する。	製作においてメンバーに的確な指示ができる。
	①機構と制御機器の組立・配線				グループ内の意見を調整し、統率ができる。
	②調整作業	課題達成力・問題解決力	洗い出された組立・調整に係る問題を解決させる。	洗い出された問題が解決できたかどうかを、巡回指導・週報から評価する。	洗い出した問題の解決ができる。
		推進力	工程表に基づき組立・調整作業の進捗状況を確認させる。 メンバーで協力し、工程遅延を改善させる。 共同作業の中で、自分の意見を明確に伝え、また相手の意見を理解させる。 相手の意見に対して否定することなく、より論理的、現実的な意見を提案させる。	進捗状況を把握しているか工程表・巡回指導・週報から評価する。 メンバーで協力し工程遅延を修正しているか、工程表・巡回指導・週報から評価する。 発生した問題に対して、協力して話し合いをする場を設け、対処法について議論したかを週報から評価する。 発生した問題に対して、話し合いを行ない、協力して対処できたかを週報から評価する。	進捗状況を把握し工程管理ができる。 工程遅延を修正することができる。 発生した諸問題に対処できる方法を協力して検討できる（話し合う場の設定） 発生した諸問題に協力して対処できる（協力して問題対処）
		課題形成力・問題発見力	組立・調整段階において、作業の進捗状況を客観的に判断するために、調整する中で目標と現状のギャップを認識し、そのギャップを埋めるための課題解決策を見つけないが製作させる。	発生した問題に対して、現状把握を行い、原因を調査したかを週報から評価する。 発生した問題に対して、適切な対処法を検討したかを週報から評価する。	発生した諸問題の原因究明の方法を検討できる（原因究明策の検討） 発生した諸問題に対処できる方法を検討できる（問題対処策の検討）
		実践力	納期、要求機能等の実施計画および安全作業に基づき、自ら実施させる。	機構部の部品組付けおよび動作確認から評価する 制御部の動作確認から評価する 製品の仕様書と製作した製品から評価する	機構部の組立・調整ができる 制御部の組立・調整ができる 装置全体の組立・調整ができる
		調整力	工作機械が効率的に使用できるようにグループ間で調整させる。	機械の空き等について話し合いを行ない、調整できたかを機器使用簿等から評価する。	工作機械の使用日程などの調整ができる
	(2)測定・検査	リーダーシップ力	メンバーの意見をうまく調整し効果的かつ効率的に作成させる。	メンバーの意見をうまく調整し効果的かつ効率的に作成しているかを巡回指導から評価する。	作成においてメンバーに的確な指示ができる。
	①動作確認	分析力	仕様に沿った性能が出ているかを分析させる。	仕様に沿った性能が出ているかを巡回指導・製作物から評価する。	仕様に沿った性能が出ているか検査・分析できる。
	②製品検査	課題形成力・問題発見力	検査段階において、作業の進捗状況を客観的に判断するために、調整する中で目標と現状のギャップを認識し、そのギャップを埋めるための課題解決策を見つけないが製作させる。	発生した問題に対して、現状把握を行い、原因を調査したかを週報から評価する。 発生した問題に対して、適切な対処法を検討したかを週報から評価する。	発生した諸問題の原因究明の方法を検討できる（原因究明策の検討） 発生した諸問題に対処できる方法を検討できる（問題対処策の検討）
		課題達成力・問題解決力	不具合への真の原因を追究し、それへの改善を提案、実行させる。	各工程の進捗状況を、課題実施計画および週報から評価する 発生した問題に対して、適切な対処を施したかを週報から評価する。	納期を意識した製造ができる 発生した諸問題に対処できる（具体的問題解決）
	①報告書の作成	評価力	今後の課題や自分の役割が表現できるような発表・報告書を作成させる。	発表内容・報告書から評価する。	今後の課題の整理ができる。
	②プレゼンテーション	実践力	グループの一員として責任感を持って発表準備・報告書作成を行わせる。	グループの一員として責任感を持って発表準備・報告書作成を行っているかを巡回指導・報告書から評価する。	グループの成果に自ら貢献できるよう、責任感を持って発表準備・報告書作成ができる。
報告		リーダーシップ力	メンバーの意見をうまく調整し効果的かつ効率的に作成させる。	メンバーの意見をうまく調整し効果的かつ効率的に作成しているかを巡回指導から評価する。	作成においてメンバーに的確な指示ができる。 グループ内の意見を調整し、統率ができる。
		コミュニケーション力	メンバー間の問題点の解決を図るよう協力的な姿勢で臨ませる。 ミーティングにおいて積極的発言させる。	積極的にコミュニケーションをとりながら発表準備・報告書作成に臨んでいるかを巡回指導から評価する。	グループ討論に参加ができる。 メンバーと積極的に意見交換ができる。
		プレゼンテーション力	課題実施計画の背景と理由を明確化し、設定目標および実施プロセスに対する納得および同意を得られる説明をさせる。そのため互いの練習を見学、評価し合わせる。発表内容の構成、声の聞き取り易さ、効果的な資料の作成等提示方法・技法等を検討させる。	抑揚や適正な声の大きさを発表会の発表で評価する 適切な指示棒の使い方や目線の置き方を発表会の発表で評価する 適切な時間配分を発表会の発表で評価する	抑揚や適正な声の大きさを説明ができる 適切な指示棒の使い方や目線の置き方で説明ができる 適切な時間配分で発表ができる
		文書作成力	発表の効果的な資料を作成させ、課題製作に係る反省点を牛かしつつ資料作成に当たらせる。また、過去の報告書等を目を通させ、おおよそのイメージをつかませた上で、報告書を作成させる。	図表のバランスや視覚効果を予稿、プレゼンテーション資料、報告書で評価する 起承転結等、全体構成の検討具合を予稿、プレゼンテーション資料、報告書で評価する	視覚効果の高い図表をバランスよく活用して予稿、プレゼンテーション資料、報告書を作成できる 起承転結等、全体構成を検討して予稿、プレゼンテーション資料、報告書を作成できる
				専門用語の確さを予稿、プレゼンテーション資料、報告書で評価する	専門用語を的確に使用して予稿、プレゼンテーション資料、報告書を作成できる

課題学習方式及びワーキンググループ学習方式において養成する能力別の課題設定及び展開方法

科＝生産機械システム技術科

対象＝標準課題

【能力】リーダーシップ力

工程	設定箇所	能力	展開方法	評価方法	評価基準
グループ編成	(1)課題概要説明と役割分担 ①課題概要説明とタイムスケジュールの説明 ②ワーキング・グループ学習概要説明 役割分担	リーダーシップ 力	グループとして良い結果が得られるような適切な役割分担をさせる。 責任感を持ってグループ討議に参加できる機会を設定する。 問題が生じたとき、リーダーとしての行動を起こさせる。 他グループの活動にも常に関心を持たせる。	リーダー就任後、他のメンバーの役割分担をしたか会議・通報から評価する。 問題を解決したか・他グループの活動にも常に関心を持ったかを巡回指導から評価する。	グループとして良い結果が得られるような適切な役割分担ができる。
					責任感を持ってグループ討議に参加できる機会を設定できる。
					問題が生じたとき、リーダーとしての行動を起こすことができる。
					他グループの活動にも常に関心を持つことができる。
製作計画	(1)工程表の作成 ①大まかな工程表を作成 ②ガントチャート形式の工程表を作成	リーダーシップ 力	メンバーの意見をうまく調整し効果的かつ効率的に工程表を作成させる。	メンバーの意見をうまく調整し効果的かつ効率的に工程表を作成しているかを巡回指導から評価する。	工程表の作成においてメンバーに的確な指示ができる。
					グループ内の意見を調整し、統率ができる。
	(2)設計に係わる計画 ①工程計画 関係部署(者)との連携を図りながら設計作業を進める段階 ②詳細設計と図面作成 製作製品の内容、機能、動作等の仕様及び期限等の工程を固めた後の図面作成段階全般 ③資材計画 課題の概略費用を算出し、概算予算書を作成	リーダーシップ 力	スケジュール作成。 課題に対する役割担当者を選定させる。 グループの作業環境や進捗状況を的確に把握させる。	作成したスケジュールを巡回指導・報告から評価する。 メンバーに課題の役割担当者を決定しているかを巡回指導・報告から評価する。 グループの作業環境や進捗状況を的確に判断しているかを巡回指導・通報から評価する。	スケジュールの把握ができる。
					課題の役割担当者を決定できる。
	(3)製作に係わる計画 ①加工工程の検討 ②工具の検討 ③測定・検査の検討	リーダーシップ 力	グループの作業環境や進捗状況を的確に把握させる。 効果的かつ効率的に製作させるために、スケジュール管理をしっかりとさせる。	グループの作業環境や進捗状況を的確に判断しているかを巡回指導・通報から評価する。 スケジュール管理状況を巡回指導・通報から評価する。	作業環境や進捗状況の把握し、的確な指示ができる。
					作業環境や進捗状況の把握し、的確な指示ができる。
	(1)部品加工作業 ①機械加工 ②手仕上げ ③安全衛生	リーダーシップ 力	メンバーの意見をうまく調整し効果的かつ効率的に工程表を作成させる。	メンバーの意見をうまく調整し効果的かつ効率的に製作しているかを巡回指導から評価する。	製作においてメンバーに的確な指示ができる。
					グループ内の意見を調整し、統率ができる。
組立・調整・検査	(2)制御関連作業 ①電子部品接続・配線作業 ②プログラミング作業 ③安全衛生	リーダーシップ 力	メンバーの意見をうまく調整し効果的かつ効率的に工程表を作成させる。	メンバーの意見をうまく調整し効果的かつ効率的に製作しているかを巡回指導から評価する。	製作においてメンバーに的確な指示ができる。
					グループ内の意見を調整し、統率ができる。
	(1)組立・調整 ①機構と制御機器の組立・配線 ②調整作業	リーダーシップ 力	メンバーの意見をうまく調整し効果的かつ効率的に製作させる。	メンバーの意見をうまく調整し効果的かつ効率的に製作しているかを巡回指導から評価する。	製作においてメンバーに的確な指示ができる。
					グループ内の意見を調整し、統率ができる。
報告	(2)測定・検査 ①動作確認 ②製品検査	リーダーシップ 力	メンバーの意見をうまく調整し効果的かつ効率的に作成させる。	メンバーの意見をうまく調整し効果的かつ効率的に作成しているかを巡回指導から評価する。	作成においてメンバーに的確な指示ができる。
					グループ内の意見を調整し、統率ができる。
	①報告書の作成 ②プレゼンテーション	リーダーシップ 力	メンバーの意見をうまく調整し効果的かつ効率的に作成させる。	メンバーの意見をうまく調整し効果的かつ効率的に作成しているかを巡回指導から評価する。	作成においてメンバーに的確な指示ができる。

【能力】マネジメント力

工程	設定箇所	能力	展開方法	評価方法	評価基準
製作計画	(3)製作に係わる計画 ①加工工程の検討 ②工具の検討 ③測定・検査の検討	マネジメント力	設計図および自他の工程計画などを用いて、全体のスケジュールリングをさせる。	計画表・通報から評価する。	グループ・関係者の総意のもとに計画策定できる。
					設計図・工程を調整しながら計画策定できる。

【能力】企画力

工程	設定箇所	能力	展開方法	評価方法	評価基準
製作計画	(1)工程表の作成 ①大まかな工程表を作成 ②ガントチャート形式の工程表を作成	企画力	課題製作プロセスに沿った工程表を作成させる。	課題製作プロセスに沿っているか工程表から評価する。 実現に無理・無駄はないか工程表から評価する。 標準的な形式(ガントチャート形式等)になっているか工程表から評価する。 作業順序が理解しやすくなっているか工程表から評価する。	課題製作の全体プロセスの流れについて理解ができる。
					各工程に要する時間と作業順序について検討し、適切な工程表を作成することができる。
	(2)設計に係わる計画 ①工程計画 関係部署(者)との連携を図りながら設計作業を進める段階 ②詳細設計と図面作成 製作製品の内容、機能、動作等の仕様及び期限等の工程を固めた後の図面作成段階全般 ③資材計画 課題の概略費用を算出し、概算予算書を作成	企画力	資料等を調べることにより、製作する製品に対する自分のイメージを具体化させ、それをミーティングの場で明確に説明させる。また、ボンチ絵を作成させる。	ボンチ絵を用いたイメージの説明をさせることで評価する。	製作しようとする製品のイメージを伝えることができる。

【能力】課題形成力・問題発見力

工程	設定箇所	能力	展開方法	評価方法	評価基準
製作計画	(3)製作に係わる計画 ①加工工程の検討 ②工具の検討 ③測定・検査の検討	課題形成力・ 問題発見力	加工の問題を洗い出し、これを解決させる。	加工の問題を洗い出し、これを解決させたか巡回指導・通報から評価する。	加工に対して問題の洗い出しができる。
製作	(1)部品加工作業 ①機械加工 ②手仕上げ ③安全衛生	課題形成力・ 問題発見力	製作過程において、作業の進捗状況を客観的に判断するために、調整する中で目標と現状のギャップを認識し、そのギャップを埋めるための課題解決策をみつながら製作させる。	進捗状況や製作に生じた問題点などの詳細さ(SWTH)を日報や週報により評価する 目標と現状のギャップの認識があるかどうかを作業状況や作業態度により評価する	グループ全員があらかじめ決められた計画通りに作業ができる 目標と現状のギャップについて認識できる
	(2)制御関連作業 ①電子部品装填・配線作業 ②プログラミング作業 ③安全衛生	課題形成力・ 問題発見力	製作過程において、作業の進捗状況を客観的に判断するために、調整する中で目標と現状のギャップを認識し、そのギャップを埋めるための課題解決策をみつながら製作させる。	進捗状況や製作に生じた問題点などの詳細さ(SWTH)を日報や週報により評価する 目標と現状のギャップの認識があるかどうかを作業状況や作業態度により評価する	グループ全員があらかじめ決められた計画通りに作業ができる 目標と現状のギャップについて認識できる
組立・調整・検査	(1)組立・調整 ①機構と制御機器の組立・配線 ②調整作業	課題形成力・ 問題発見力	組立・調整段階において、作業の進捗状況を客観的に判断するために、調整する中で目標と現状のギャップを認識し、そのギャップを埋めるための課題解決策を見つながら製作させる。	発生した問題に対して、現状把握を行い、原因を調査したかを週報から評価する 発生した問題に対して、適切な対処法を検討したかを週報から評価する	発生した諸問題の原因究明の方法を検討できる (原因究明策の検討) 発生した諸問題に対処できる方法を検討できる (問題対処策の検討)
	(2)測定・検査 ①動作確認 ②製品検査	課題形成力・ 問題発見力	検査段階において、作業の進捗状況を客観的に判断するために、調整する中で目標と現状のギャップを認識し、そのギャップを埋めるための課題解決策を見つながら製作させる。	発生した問題に対して、現状把握を行い、原因を調査したかを週報から評価する 発生した問題に対して、適切な対処法を検討したかを週報から評価する	発生した諸問題の原因究明の方法を検討できる (原因究明策の検討) 発生した諸問題に対処できる方法を検討できる (問題対処策の検討)

【能力】調査力

工程	設定箇所	能力	展開方法	評価方法	評価基準
製作計画	(2)設計に係わる計画 ①工程計画 関係部署(者)との連携を図りながら設計作業を進める段階 ②詳細設計と図面作成 製作製品の内容、機能、動作等の仕様及び期限等の工程を固めた後の図面作成段階全般 ③資材計画 課題の概略費用を算出し、概算予算書を作成	調査力	企画の具体化に必要な技術的な資料や情報を集めさせる。	課題図面について説明させ、その内容から評価する。 材料・部品の検討について、提出された購入部品リストから評価する。	課題図面から、実際に製作するものがイメージできる。 資料を見ながらコスト、特性を考慮した材料・部品の検討ができる。
	(3)製作に係わる計画 ①加工工程の検討 ②工具の検討 ③測定・検査の検討	調査力	文献等より使用材料及び使用工具の特性・規格・価格等を調査させる。 業者より使用材料及び使用工具の特性・規格・価格等を調査させる。	文献等より使用材料及び使用工具の特性・規格・価格等を調査したか巡回指導・概算予算書から評価する。 業者より使用材料及び使用工具の特性・規格・価格等を調査したか巡回指導・概算予算書から評価する。	使用材料及び使用工具の特性・規格・価格等を調査することができる。

【能力】分析力

工程	設定箇所	能力	展開方法	評価方法	評価基準
製作計画	(2)設計に係わる計画 ①工程計画 関係部署(者)との連携を図りながら設計作業を進める段階 ②詳細設計と図面作成 製作製品の内容、機能、動作等の仕様及び期限等の工程を固めた後の図面作成段階全般 ③資材計画 課題の概略費用を算出し、概算予算書を作成	分析力	各工作機械の仕様を調べさせ、製作(加工)可能な設計であるかを検討させる。また、仕様の品質目標を達成する設計図を作成させる。	検討、決定された製作計画を提出された工程計画表から評価する。 組立図を提出された一連の仕様図面から評価する。 部品図を提出された一連の組立図面から評価する。	各工程の要求要件を、工程計画に反映できる。 納期を意識した発注等の対応ができる。 要求要件に必要な技術力を把握し、個別、分担作業の振り分けができる。 仕様に基づいた組立図作成が正確にできる。 JIS規格に基づいた部品図作成が正確にできる。
	(3)製作に係わる計画 ①加工工程の検討 ②工具の検討 ③測定・検査の検討	分析力	加工工程に対して、適正な工具および測定・検査を検討させる。	測定・検査の検討について、提出された加工工程表から評価する。	測定・検査について記載された加工工程表が作成できる。
製作	(1)部品加工作業 ①機械加工 ②手仕上げ ③安全衛生	分析力	加工段取り・加工条件の整合性を確認し、最適な方法を選択させる。	加工精度等の不具合を発見、分析できたか、部品の状態および日報や週報により評価する	加工精度、加工面性状等の不具合を把握できる
組立・調整・検査	(2)測定・検査 ①動作確認 ②製品検査	分析力	仕様に沿った性能が出ているかを分析させる。	仕様に沿った性能が出ているかを巡回指導・製作物から評価する。	仕様に沿った性能が出ているか検査・分析できる。

【能力】評価力

工程	設定箇所	能力	展開方法	評価方法	評価基準
報告	①報告書の作成 ②プレゼンテーション	評価力	今後の課題や自分の役割が表現できるような発表・報告書を作成させる。	発表内容・報告書から評価する。	今後の課題の整理ができる。

【能力】折衝力

工程	設定箇所	能力	展開方法	評価方法	評価基準
製作計画	(2)設計に係わる計画 ①工程計画 関係部署(者)との連携を図りながら設計作業を進める段階 ②詳細設計と図面作成 製作製品の内容、機能、動作等の仕様及び期限等の工程を固めた後の図面作成段階全般 ③資材計画 課題の概略費用を算出し、概算予算書を作成	折衝力	発注前に業者に見積りを依頼し、価格と納期をチェックさせる。	発注前に業者に見積りを依頼し、価格と納期をチェックしたか見積書から評価する。	発注前に業者に見積りを依頼し、価格と納期をチェックした上で発注することができる。

【能力】コミュニケーション力

工程	設定箇所	能力	展開方法	評価方法	評価基準
グループ編成	(1) 課題概要説明と役割分担 ① 課題概要説明とタイムスケジュールの説明 ② ワーキング・グループ学習概要説明 役割分担	コミュニケーション力	メンバー間の問題点の解決を図るよう協力的な姿勢で臨ませる。 ミーティングにおいて積極的に発言させる。	各役割を決めるグループ討議において、積極的にコミュニケーションをとりながら参加しているかを巡回指導から評価する。 より良い役割分担となるよう協力的な姿勢でグループ討議に参加しているかを、巡回指導から評価する。	メンバーと積極的に意見交換ができる。
					メンバーに気遣いながらグループ討議に参加ができる。
製作計画	(1) 工程表の作成 ① 大まかな工程表を作成 ② ガントチャート形式の工程表を作成	コミュニケーション力	メンバー間の問題点の解決を図るよう協力的な姿勢で臨ませる。 ミーティングにおいて積極的に発言させる。	積極的にコミュニケーションをとりながら工程表の作成を行っているか巡回指導から評価する。	メンバーと積極的に意見交換ができる。 メンバーに気遣いながらグループ討議に参加ができる。
	(2) 設計に係わる計画 ① 工程計画 関係部署(者)との連携を図りながら設計作業を進める段階 ② 詳細設計と図面作成 製作製品の内容、機能、動作等の仕様及び期限等の工程を固めた後の図面作成段階全般 ③ 資材計画 課題の概略費用を算出し、概算予算書を作成	コミュニケーション力	メンバー間の問題点の解決を図るよう協力的な姿勢で臨ませる。 ミーティングにおいて積極的に発言させる。	積極的にコミュニケーションをとりながら基礎調査および仕様の確認を行っているか巡回指導から評価する。	メンバーと積極的に意見交換ができる。 メンバーに気遣いながらグループ討議に参加ができる。
	(3) 製作に係わる計画 ① 加工工程の検討 ② 工具の検討 ③ 測定・検査の検討	コミュニケーション力	加工工程表を作成する上で、想定される問題点を洗い出し解決を図るよう協力的な姿勢で臨ませる。 ミーティングにおいて積極的に発言させる。	積極的にコミュニケーションをとりながら加工工程表の作成を行っているか巡回指導から評価する。	メンバーと積極的に意見交換ができる。 メンバーに気遣いながらグループ討議に参加ができる。
	(1) 組立・調整 機構と制御機器の組立・配線 ② 調整作業	コミュニケーション力	共同作業の中で、自分の意見を明確に伝え、また相手の意見を理解させる。 相手の意見に対して否定することなく、より論理的、現実的な意見を提案させる。	発生した問題に対して、協力して話し合いをする場を設け、対処法について議論したかを週報から評価する。 発生した問題に対して、話し合いを行ない、協力して対処できたかを週報から評価する。	発生した諸問題に対処できる方法を協力して検討できる(話し合う場の設定) 発生した諸問題に協力して対処できる(協力して問題対処)
	① 報告書の作成 ② プレゼンテーション	コミュニケーション力	メンバー間の問題点の解決を図るよう協力的な姿勢で臨ませる。 ミーティングにおいて積極的に発言させる。	積極的にコミュニケーションをとりながら発表準備・報告書作成に臨んでいるかを巡回指導から評価する。	グループ討議に参加ができる。 メンバーと積極的に意見交換ができる。

【能力】プレゼンテーション力

工程	設定箇所	能力	展開方法	評価方法	評価基準
製作計画	(2) 設計に係わる計画 ① 工程計画 関係部署(者)との連携を図りながら設計作業を進める段階 ② 詳細設計と図面作成 製作製品の内容、機能、動作等の仕様及び期限等の工程を固めた後の図面作成段階全般 ③ 資材計画 課題の概略費用を算出し、概算予算書を作成	プレゼンテーション力	グループミーティングで設計内容を発言させる。	発表態度および発表内容を巡回指導から評価する。	設計計画について聞き手に十分理解が得られるようなプレゼンテーションができる。
	(3) 製作に係わる計画 ① 加工工程の検討 ② 工具の検討 ③ 測定・検査の検討	プレゼンテーション力	グループミーティングで設計内容を発言させる。	発表態度および発表内容を巡回指導から評価する。	製作計画について聞き手に十分理解が得られるようなプレゼンテーションができる。
報告	① 報告書の作成 ② プレゼンテーション	プレゼンテーション力	課題実施計画の背景と理由を明確化し、設定目標および実施プロセスに対する納得および同意を得られる説明をさせる。そのため互いの録音を見学、評価しあわせる。発表内容の構成、声の聞き取り易さ、効果的な資料の作成等提示方法・技法等を検討させる。	抑揚や適正な声の大きさを発表会の発表で評価する	抑揚や適正な声の大きさを説明ができる
				適切な指示棒の使い方や目線の置き方を発表会の発表で評価する	適切な指示棒の使い方や目線の置き方で説明ができる
				適切な時間配分を発表会の発表で評価する	適切な時間配分で発表ができる

【能力】文書作成力

工程	設定箇所	能力	展開方法	評価方法	評価基準
製作計画	(2) 設計に係わる計画 ① 工程計画 関係部署(者)との連携を図りながら設計作業を進める段階 ② 詳細設計と図面作成 製作製品の内容、機能、動作等の仕様及び期限等の工程を固めた後の図面作成段階全般 ③ 資材計画 課題の概略費用を算出し、概算予算書を作成	文書作成力	グループミーティングの議事録をとらせる。 適語表現や見やすい表・図面を活用させる。	グループミーティングの議事録から評価する。 適語表現や見やすい表・図面になっているか議事録から評価する。	議事録の作成ができる。 議事録で使用する技術用語を理解し活用することができる。
	(3) 製作に係わる計画 ① 加工工程の検討 ② 工具の検討 ③ 測定・検査の検討	文書作成力	適語表現や見やすい表・図面を活用させ、加工工程表を作成させる。	適語表現や見やすい表・図面になっているか加工工程表から評価する。	加工工程表で使用する技術用語を理解し活用することができる。
報告	① 報告書の作成 ② プレゼンテーション	文書作成力	発表の効果的な資料を作成させ、課題製作に係る反省点を生かしつつ資料作成に当たらせる。また、過去の報告書等に目を通させ、おおよそのイメージをつかませた上で、報告書を作成させる。	図表のバランスや視覚効果を予稿、プレゼンテーション資料、報告書で評価する	視覚効果の高い図表をバランスよく活用して予稿、プレゼンテーション資料、報告書を作成できる
				起承転結等、全体構成の検討具合を予稿、プレゼンテーション資料、報告書で評価する	起承転結等、全体構成を検討して予稿、プレゼンテーション資料、報告書を作成できる
				専門用語を的確さを予稿、プレゼンテーション資料、報告書で評価する	専門用語を的確に使用して予稿、プレゼンテーション資料、報告書を作成できる

【能力】実践力

工程	設定箇所	能力	展開方法	評価方法	評価基準
グループ編成	(1)課題概要説明と役割分担 ①課題概要説明とタイムスケジュールの説明 ②ワーキング・グループ学習概要説明 役割分担	実践力	自分の位置づけと役割を認識させ、積極的に行動させる。	各役割の選出に関し、グループの一員として責任感を持って行動しているかを巡回指導から評価する。	自分の位置づけと役割を認識し、積極的に行動ができる。
					責任感を持ってグループ討議に参加ができる。
製作計画	(1)工程表の作成 ①大まかな工程表を作成 ②ガントチャート形式の工程表を作成 (2)設計に係わる計画 ①工程計画 関係部署(者)との連携を図りながら設計作業を進める段階 ②詳細設計と図面作成 製作製品の内容、機能、動作等の仕様及び期限等の工程を固めた後の図面作成段階全般 ③資材計画 課題の概略費用を算出し、概算予算書を作成	実践力	積極的・協力的な姿勢で工程表を作成させる。	積極的・協力的な姿勢で工程表を作成しているかを巡回指導から評価する。	積極的・協力的な姿勢で工程表を作成することができる。
					自分の位置づけと役割を認識し、積極的に行動ができる。
					責任感を持ってグループ討議に参加ができる。
製作	(3)製作に係わる計画 ①加工工程の検討 ②工具の検討 ③測定・検査の検討	実践力	積極的・協力的な姿勢で加工工程表を作成させる。	積極的・協力的な姿勢で加工工程表を作成しているかを巡回指導から評価する。	積極的・協力的な姿勢で加工工程表を作成することができる。
					機械加工および組み立てを提出された製作部品の重要寸法の精度から評価する
					効率よく測定器、試験機のセッティングができるか作業状況により評価する
	(2)制御関連作業 ①電子部品接続・配線作業 ②プログラミング作業 ③安全衛生	実践力	納期、要求機能等の実施計画および安全作業に基づき、自ら実施させる。	安全作業状況から評価する	安全作業を意識できる
					制御部品の組み付けを製作部品の重要寸法の精度から評価する
					効率よく測定器、試験機のセッティングができるか作業状況により評価する
					制御機器の配置・電子部品の実装および配線を設計図と実機より評価する
					制御機器の配置・電子部品の実装および配線が率先してできる
					フローチャートとプログラムの出来映えをシミュレーションより評価する
					フローチャート作成とプログラミングが率先してできる
組立・調整・検査	(1)組立・調整 ①機構と制御機器の組立・配線 ②調整作業	実践力	納期、要求機能等の実施計画および安全作業に基づき、自ら実施させる。	安全作業状況から評価する	安全作業を意識できる
					機構部の部品組付けおよび動作確認から評価する
					機構部の組立・調整ができる
報告	①報告書の作成 ②プレゼンテーション	実践力	グループの一員として責任感を持って発表準備・報告書作成を行わせる。	グループの一員として責任感を持って発表準備・報告書作成を行っているかを巡回指導・報告書から評価する。	装置全体の組立・調整ができる
					制御部の動作確認から評価する
					制御部の組立・調整ができる

【能力】推進力

工程	設定箇所	能力	展開方法	評価方法	評価基準
製作	(1)部品加工作業 ①機械加工 ②手仕上げ ③安全衛生	推進力	納期、要求機能等の実施計画および安全作業に基づき、円滑に製作を進めるために、関係部署(者)へ説明および合意をとらせる。	実施計画および安全作業に従った積極的かつ自発的製作活動の推進を日報、週報の報告書により評価する	実施計画および安全作業に従い積極的かつ自発的に製作できる
					先生やグループ員への働きかけを積極的にできる
	(2)制御関連作業 ①電子部品接続・配線作業 ②プログラミング作業 ③安全衛生	推進力	納期、要求機能等の実施計画および安全作業に基づき、円滑に製作を進めるために、関係部署(者)へ説明および合意をとらせる。	実施計画および安全作業に従った積極的かつ自発的製作活動の推進を日報、週報の報告書により評価する	実施計画および安全作業に従い積極的かつ自発的に製作できる
					先生やグループ員への働きかけを積極的にできる
組立・調整・検査	(1)組立・調整 ①機構と制御機器の組立・配線 ②調整作業	推進力	工程表に基づき組立・調整作業の進捗状況を確認させる。 メンバーで協力し、工程遅延を改善させる。	進捗状況を把握しているか工程表・巡回指導・週報から評価する。 メンバーで協力し工程遅延を修正しているか、工程表・巡回指導・週報から評価する。	進捗状況を把握し工程管理ができる。
					工程遅延を修正することができる。
		推進力	共同作業の中で、自分の意見を明確に伝え、また相手の意見を理解させる。 相手の意見に対して否定することなく、より論理的、現実的な意見を提案させる。	発生した問題に対して、話し合いを行ない、協力して対応できたかを週報から評価する。	発生した諸問題に適切でできる方法を協力して検討できる (話し合う場の設定)
					発生した諸問題に協力して対応できる (協力して問題対処)

【能力】調整力

工程	設定箇所	能力	展開方法	評価方法	評価基準
製作計画	(3)製作に係わる計画 ①加工工程の検討 ②工具の検討 ③測定・検査の検討	調整力	設計、資材計画をベースに作成された製作案および工程における問題点を客観的に判断し、ミーティングにおいて洗い出させる。 工作機械が効率的に使用できるようにグループ間で調整させる。	加工工程の検討について、提出された加工工程表から評価する。 治具、工具の検討について、提出された加工工程表から評価する。 測定・検査の検討について、提出された加工工程表から評価する。	グループ間ミーティングの結果を反映した加工工程表が作成できる。
					治具、工具について記載された加工工程表が作成できる。
					測定・検査について記載された加工工程表が作成できる。
製作	(1)部品加工作業 ①機械加工 ②手仕上げ ③安全衛生 (2)制御関連作業 ①電子部品接続・配線作業 ②プログラミング作業 ③安全衛生	調整力	工作機械が効率的に使用できるようにグループ間で調整させる。	工作機械が効率的に使用できるようにグループ間で調整できたか、日報や週報により評価する	グループ内の役割を理解し、進行状況が把握できる
					他のグループとの機械の使用時間を調整できる
					グループ内の役割を理解し、進行状況が把握できる
組立・調整・検査	(1)組立・調整 ①機構と制御機器の組立・配線 ②調整作業	調整力	工作機械が効率的に使用できるようにグループ間で調整させる。	制御作業機器が効率的に使用できるようにグループ間で調整できたか、日報や週報により評価する	他のグループとの機械の使用時間を調整できる
					工作機械の使用日程などの調整ができる

【能力】課題達成力・問題解決力					
工程	設定箇所	能力	展開方法	評価方法	評価基準
製作計画	(3)製作に係わる計画 ①加工工程の検討 ②工具の検討 ③測定・検査の検討	課題達成力・ 問題解決力	加工の問題を洗い出し、これを解決させる。	加工の問題を洗い出し、これを解決できたか巡回指導・通報から評価する。	加工上の問題に対して解決ができる。
製作	(1)部品加工作業 ①機械加工 ②手仕上げ ③安全衛生	課題達成力・ 問題解決力	図面および加工に係わる不具合を解決させる。	図面上の不具合、ミス等を解決できたか日報や通報により評価する	図面上の不具合を改善できる
	(2)制御関連作業 ①電子部品基壇・配線作業 ②プログラミング作業 ③安全衛生			加工精度、加工面性状の不具合を解決できたか日報や通報により評価する	最適な加工条件が選択できる
組立・調整・検査	(1)組立・調整 ①機構と制御機器の組立・配線 ②調整作業	課題達成力・ 問題解決力	図面および制御関連作業に係わる不具合を解決させる。	図面上の不具合、作業ミス等を解決できたか日報や通報により評価する	図面上の不具合を改善できる
	(2)測定・検査 ①動作確認 ②製品検査				
		課題達成力・ 問題解決力	洗い出された組立・調整に係る問題を解決させる。	洗い出された問題が解決できたかどうかを、巡回指導・通報から評価する。	洗い出した問題の解決ができる。
		課題達成力・ 問題解決力	不具合への真の原因を追突し、それへの改善を提案、実行させる。	各工程の進捗状況を、課題実施計画および通報から評価する	納期を意識した製造ができる
				発生した問題に対して、適切な対応を施したかを通報から評価する。	発生した諸問題に対処できる (具体的問題解決)

課題学習方式及びワーキンググループ学習方式において養成する能力別質問シート

実施校: 機械系 生産機械システム技術科
 検証標準課題:
 実施年月日:

氏名:

※下記の質問項目は、「～ができる。」と問いかけています。あなたが、それらの項目に対して、次の「1 ～ 5」の区分で記述された内容から、もっともそうだと思ふ回答番号を一つだけ選んで回答欄に記入して下さい。

評価する能力要件	番号	質問項目	回答欄	1	2	3	4	5
リーダーシップ力	1	メンバーの意見調整ができる。		身近な特定のメンバーの意見を聞くことができる	メンバーの意見を聞くことができる	メンバーの意見を調整できる	グループ全体の意見を調整することができる	グループ全体の意見を調整して納得させることができる
	2	グループに問題が生じた際、行動を起こすことができる。		グループに生じた問題を聞くことができる	人に頼って行動することはできる	自分のできる範囲で行動できる	問題を分析して解決できるような行動を起こすことができる	解決できるまで諦めないで行動できる
	3	メンバーに仕事を割り振ることができる。		先生の助言があれば仕事の割り振りをすることができる	希望のみで割り振ることができる	仕事を割り振ることができる	納得させて仕事の割り振りができる	納得させて仕事を割り振るとともに、作業状況に応じて調整ができる
	4	メンバーに作業指示ができる。		身近な特定の人のだけに作業指示をすることができる	身近な特定の人のだけに説明し、作業させることができる	メンバー全員に作業指示ができる	メンバー全員に作業内容を説明し、納得させた上で作業指示ができる	メンバー全員に作業内容を説明し、納得させた上で作業指示ができるとともに、作業進捗状況に応じて調整ができる
マネジメント力	1	グループの進捗状況を把握し工程管理ができる。		自分が担当している工程は把握できる	自分が担当している工程の遅れは認識できる	自分が担当している工程の遅れを認識でき、どの程度の遅れか時間換算できる	グループの進捗状況を把握し、計画の遅れの原因を見つけるなど、部分的に工程管理ができる	全体の進捗状況を把握し、適切な対策を打つことにより計画の遅れを避けるなど、工程管理ができる
	2	グループの進捗状況を修正することができる。		自分が担当している工程の遅れを把握できる	自分が担当している工程の遅れに対し適切な対策を打つことができる	グループの進捗状況に対する計画の遅れに対して対策を立てることができる	グループの進捗状況を把握し、計画の遅れに	全体の進捗状況を把握し、計画の遅れに
企画力	1	仕様書・設計図から課題製作の工程計画を作成できる。		個々の製品の製作スケジュールはできる	調整や修正に必要な時間を考慮した工程計画の作成できる	製作工程を中心に考えつつも、図面、絵書きなど必要物まで配した工程計画の作成できる	メンバーの力量を考慮した工程計画が作成できる	メンバーの力量や他グループの計画なども考慮した工程計画が作成できる
	2	課題製作の加工工程表が作成できる。		先生の相談助言を受けて加工工程表を作成できる	不明瞭な箇所を先生に質問しながら加工工程表の作成できる	加工条件や加工手順を考慮した安全な加工工程表の作成できる	自主的に技術資料などを調べ加工工程表を作成できる	設備、工具などもれなく、合理的な加工条件、加工順序を考慮した加工工程表を作成できる
	3	製作する課題をイメージすることができる。		製作する課題の概要を他の人に説明できる	設計図から製品の役割を説明できる	製品全体の仕様と設計図とを一致させて、仕上り役を説明できる	課題の機能と性能を完全にイメージすることができる。製作上の重要なポイントを説明できる	課題の機能と性能を完全にイメージすることができる。製作上の重要なポイントを説明できる。かつ改善点も指摘できる
課題形成力・問題発見力	1	工程計画に基づき作業を進めることができる。		自分が担当している工程の進捗状況は把握できる	自分が担当している工程の進捗状況と作業目標のギャップを把握できる	グループの進捗状況と作業目標のギャップを把握できる	グループの進捗状況と作業目標のギャップを把握し調整できる	全体の進捗状況と作業目標のギャップを把握し調整しながら進捗させることができる
	2	発生する問題の原因とその対策を見つけることができる。		自分が担当している工程で発生した問題は把握できる	グループ内で発生している問題は把握できる	グループ内で発生している問題の原因を調査できる	グループ内で発生している問題の原因を調査できる	グループ内で発生した問題点の原因を調査してつきとめることができる
調査力	1	課題製作に必要な技術情報の調査ができる。		先生やほかの人から指摘があれば、調査できる	自分が担当している工程に係る最小必要技術情報は調査できる	自分が担当している工程に係る技術情報の必要性を認識し、調査できる	課題製作全般に必要な技術情報を探し、メンバーに調査内容をアドバイスできる	改善に必要な技術情報も含めて、情報収集できる
	2	使用する材料、部品の価格調査ができる。		先生やほかの人から指摘があれば、調査できる	提示された材料・部品の価格調査ができる	仕様を考へ材料、部品の価格調査ができる	同じ機能を持つ部品について、複数社の価格が調査できる	コストを重視しながら、仕様を満足する最適な材料・部品の調査・選定ができる
分析力	1	仕様書・設計図等の要求要件の出し合いができる。		仕様書・図面を見ることはできる	仕様書・図面から製品概要は把握できる	図面から必要な材料・使用機械等を選定できる	工程計画を作成するために必要な情報を収集できる	工程計画を作成するために必要な情報の明確な出し合いができる
	2	仕様書に基づいた性能・機能について調べる		仕様書・図面を見ることはできる	仕様書・図面から製品概要は把握できる	課題の性能・機能について調べることができる	課題の性能・機能について調べることができる。不備、不良内容について考察ができる	課題の性能・機能について調べることができる。不備、不良内容について考察ができる
評価力	1	仕様書に基づいた課題製品の検査ができる。		先生や他の人から指摘された事項について動作確認できる	仕様に基づいた動作確認できる	動作の精度や正確さについて確認できる	仕様に基づき評価シートを作成し、不備、不良箇所を的確に指摘できる	仕様に基づき評価シートを作成し、不備、不良箇所を的確に指摘し、明記できる
	2	課題製品の改善提案ができる。		改善箇所について指摘できる	製品の評価結果に基づき、メンバーの助言を借りて、改善案が提案できる	製品の評価結果に基づき、自ら改善案が提案できる	改善するために必要な情報を収集して、より良い製品とするための提案が自らできる	生産性やコストなどの観点から、より良い製品とするための改善提案を自らできる
折衝力	1	他グループとの交渉ができる。		身近な特定のの人になら、希望を話すことができる	相手の希望を聞くことができる	相手と相談して決めることができる	誰とでもスムーズに相談できる	誰とも相談し、最善な方向を決定することができる
	2	グループ内で発言できる。		相手の話を聞くことはできる	意見を求められれば発言できる	自分の考えを主張できる	相手の話を理解した上で発言できる	グループの方向性を決めるような発言ができる
コミュニケーション力	1	意見交換ができる。		身近な特定のの人と話をすることができる	新しいメンバーと意見交換ができる	同グループのメンバーとの意見交換ができる	他グループのメンバーとも意見交換ができる	誰とも意見交換ができる
	2	グループ内で発言できる。		相手の話を聞くことはできる	意見を求められれば発言できる	自分の考えを主張できる	相手の話を理解した上で発言できる	グループの方向性を決めるような発言ができる
プレゼンテーション力	1	工程の計画について報告ができる。		ミーティングの場で話ができる	工程の計画について報告できる	資料を用いて報告できる	資料を用いて簡潔に報告できる	資料を用いて簡潔に報告し、質問に対して的確に回答することができる
	2	発表会で発表ができる。		資料を見ながら時間内に発表できる	原稿を見ずに時間内に発表できる	はっきりとした大きな声で、原稿を見ずに時間内に発表できる	わかりやすい資料を用いて、はっきりとした大きな声で、原稿を見ずに時間内に発表できる	聴衆の反応を見ながら、わかりやすい資料を用いて、はっきりとした大きな声で、原稿を見ずに時間内に発表できる
文書作成力	1	議事録を作成できる。		発言内容は理解することができる	発言内容について断片的にメモを取ることができる	発言内容のポイントを箇条書きでまとめることができる	発言内容のポイントを文章でまとめることができる	発言内容のポイントを、短時間で簡潔な文書にまとめることができる
	2	報告書を作成できる。		期限内に報告書が作成できる	正しい文章を用いて報告書が作成できる	正しい文章、専門用語を用いて報告書が作成できる	正しい文章、正確な専門用語を用いて読み易い、分かり易い報告書が作成できる	正しい文章、正確な専門用語と効果的な図表を用いて読み易い、分かり易い報告書が作成できる
	3	予算、プレゼンテーション資料を作成できる。		決められた書式で予算を作成できる	期限内に決められた書式で予算を作成できる	図表を活用して、期限内に決められた書式で予算を作成できる	図表をバランスよく活用して、期限内に決められた書式で見栄えの良い予算を作成できる	正しい文章、正確な専門用語を用い、図表をバランスよく活用して、期限内に決められた書式で見栄えの良い予算を作成できる
実行力	1	グループ内で決定した役割に基づき、行動できる。		希望する役割であれば行動できる	メンバーの助けを借りれば行動できる	グループ内で決定した役割について行動できる	どのような役割であっても責任を持って行動できる	どのような役割であっても責任を持って行動でき、メンバーに対してアドバイスができる
	2	ミーティングに参加し、討議できる。		ミーティングにおいて、関心のある事項についてであれば、メンバーの意見を聞くことができる	ミーティングにおいて、メンバーの意見を聞くことができる	ミーティングにおいて、関心のある事項に対しては意見を述べることができる	ミーティングにおいて、関心の無い事項に対しては意見を述べることができる	ミーティングにおいて、議題に沿った建設的な意見を述べることができる
	3	工程計画に基づき、行動できる。		先生や他の人から指摘があれば、工程計画を意図することができ	指摘があれば、工程計画を意図し行動することができる	工程計画にある仕様、図面に従い行動することができる	工程計画にある仕様、図面に従い行動することができる	工程計画に基づいて行動をする。とどき、メンバーに対してアドバイスをすることができる
	4	安全作業を意図し、実行できる。		先生や他の人から指摘されれば安全を意図することができる	自ら安全を意図することができる	安全を意図し、自ら正しい作業ができる	どのような状況においても安全を意図し、自ら正しい作業ができる	どのような状況においても安全を意図し、自ら正しい作業ができ、不安全な作業に対しては注意ができる
推進力	1	期限内に作業を終了させるために、作業を推し進めることができる。		工程計画は理解できる	自分の作業の進捗状況は認識できる	作業の遅れをメンバーから指摘されればペースアップを図ることができる	作業が遅れている場合は、自らペースアップを図ることができる	作業が遅れている場合は、自らペースアップを図り、納期に間に合わせるすることができる
	2	工程計画に沿って作業を進めさせるために、メンバーに働きかけることができる。		工程計画は理解できる	グループ全体の作業進捗状況を把握し、作業が遅れている場合は具体的なアドバイスをすることができる	グループ全体の作業進捗状況を把握し、作業が遅れている場合は具体的なアドバイスをすることができる	グループ全体の作業進捗状況を把握し、作業が遅れている場合は具体的なアドバイスをすることができる	グループ全体の作業進捗状況を把握し、作業が遅れている場合は具体的なアドバイスをすることができる
調整力	1	グループ内の作業分担を調整できる。		工程計画は理解できる	自分の作業進捗状況は認識できる	グループ内の作業進捗状況を把握できる	グループ内の作業進捗状況を把握し、遅れている作業への人員配置案を提案し、まとめることができる	グループ内の作業進捗状況を把握し、遅れている作業への人員配置案を提案し、まとめることができる
	2	グループ内の使用機器の調整ができる。		工程計画は理解できる	自分の作業進捗状況は認識できる	グループ内の作業進捗状況を把握できる	グループ内の作業進捗状況を把握し、遅れている作業に要する機器使用案を立てることができる	グループ内の作業進捗状況を把握し、遅れている作業に要する機器使用案を提案し、まとめることができる
課題達成・問題解決力	1	工程計画で生じた問題に対し、対策を講じることができる。		先生や他の人から指摘があれば、工程計画で生じた問題に対して検討ができる	工程計画で生じた問題に対して自ら検討することができる	工程計画で生じた問題に対して対策案を立てることができる	工程計画で生じた問題に対して対策案を立て、課題を完成させることができる	工程計画で生じた問題に対して対策案を立て、納期に間に合うように課題を完成させることができる
	2	課題製作で生じた問題に対し、対策を講じることができる。		先生や他の人から指摘があれば、課題製作で生じた問題に対して検討ができる	課題製作で生じた問題に対して自ら検討することができる	課題製作で生じた問題に対して対策案を立てることができる	課題製作で生じた問題に対して対策案を立て、課題を完成させることができる	課題製作で生じた問題に対して対策案を立て、納期に間に合うように課題を完成させることができる
	3	組立・調整・検査の過程で生じた問題に対し、対策を講じることができる。		先生や他の人から指摘があれば、組立・調整・検査で生じた問題に対して検討ができる	組立・調整・検査で生じた問題に対して自ら検討することができる	組立・調整・検査で生じた問題に対して対策案を立てることができる	組立・調整・検査で生じた問題に対して対策案を立て、課題を完成させることができる	組立・調整・検査で生じた問題に対して対策案を立て、納期に間に合うように課題を完成させることができる

備考