

「船用機関 1」	単 位 数	7 単 位
	学科・学年・学級	海技士（機関）類型 第3学年

1 学習の到達目標等

学習の到達目標	<p>船用機関は、ディーゼル機関などの内燃機関及びプロペラ推進装置が主流を占めており、内燃機関は、機械工学の結晶ともいえるもので、特に熱力学、流体力学、機械力学、機械材料学などの知識が必要とされる。</p> <p>運転、取り扱いにおいても、燃料や潤滑剤をはじめとして、主機、補助機関及び各補機の原理や作動についての専門的な知識と技術が必要である。</p> <p>船舶の運航と保安に関しては、船舶を安全かつ効率的に運航、管理や環境問題等を考慮できる能力と態度を育てる。</p>
使用教科書・副教材等	船用機関1（水産304海文堂出版）

2 学習計画及び評価方法等

(1) 学習計画等

学 期	学 習 内 容	月	学 習 の ね ら い	備 考 (学習活動の特記事項、他教科・総合的な学習の時間・特別活動等との関連など)	考 査 範 囲	
第 1 学 期	第2章 内燃機関				第1学期中間 考 査 第1学期期 末 考 査	
	第2節 ディーゼル機関の構造					
	第1 構造の概要	8	○シリンダ、シリンダカバー、燃焼室、フレーム、台板、主軸受について理解する。			
	第2 主固定部の構造	10	○ピストン、ピストン棒、クロスヘッド、連接棒、クランク軸、はずみ車について理解する。			
	第3 主運動部の構造	10				
	第3節 ディーゼル機関の性能					
	第1 ディーゼル機関の燃焼	8	○シリンダ内の燃焼過程と着火性について理解する。			
	第2 ディーゼル機関の性能	12	○圧縮比・圧縮圧・温度についてとインジケータ線図・弁線図について理解する。			
	第3章 推進装置					
	第1節 軸系			○推進軸系の全体の構造について理解する。		
	第1 スラスト軸	4	○スラスト軸及び軸受、中間軸及び軸受について理解する。			
	第2 スラスト軸受	4				
第3 中間軸	4					
第4 中間軸受	4					
<p>【課題・提出物等】</p> <p>1 授業の中で使用するプリント</p> <p>2 ノート（定期考査終了時）</p>						
<p>【第1学期の評価方法】</p> <p>1 中間と期末の定期考査の成績、出席状況、プリント、ノート等の提出物の内容及び授業態度などで評価する。</p> <p>2 学期全体の評価は、中間と期末の定期考査の成績で60%、出席状況やレポートなどの提出物、授業態度（含：実習20%）などで40%の配分として行う。（ただし、欠席が多い場合や、著しく態度が悪い場合は考慮しない）</p>						

	<p>第2章 内燃機関 第2節 ディーゼル機関の構造 第4節 ディーゼル機関の付属装置</p> <p>第2章 内燃機関 第3節 ディーゼル機関の性能 第2節 ディーゼル機関の性能 第4節 ディーゼル機関の取扱い 第1節 運転 第2節 整備 第3節 運転中の故障の原因</p> <p>第3章 推進装置 第1節 軸系 第5節 プロペラ軸 第6節 船尾管 第7節 軸系芯出し 第8節 スラスト軸受の取扱い 第9節 プロペラ軸と船尾管の取扱い 第2節 プロペラ 第1節 プロペラの種類 第2節 スクリュープロペラ</p>	<p>56</p> <p>14</p> <p>8</p> <p>8</p> <p>12</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>6</p> <p>8</p>	<p>○吸気装置及び排気装置について理解する。 ○燃料噴射装置について理解する。 ○駆動装置について理解する。 ○調速装置、冷却装置、潤滑装置、燃料油系統について理解する。 ○過給装置、操縦装置について理解する。</p> <p>○出力と平均有効圧、熱効率、燃料消費率、熱勘定、性能曲線、出力率、体積効率・充てん効率について理解する。 ○始動準備、始動、始動直後の注意、運転中の注意、停止について理解する。 ○整備期間の標準、分解作業、検査、組立作業について理解する。 ○始動しない場合、運転中排気の色が不良の場合、各シリンダ出力が平均しない場合、機関に振動・異常音が発生する場合、クランク室ミストの量と色に異常力がある場合等について理解する。</p> <p>○プロペラ軸、船尾管軸受装置の原理・構造等について理解する。 ○軸の芯出し要領について理解する。</p> <p>○スラスト軸受の取扱いについて理解する。 ○プロペラ軸と船尾管軸受の取扱いについて理解する。</p> <p>○プロペラの種類や構造などについて理解する。</p>	<p>第2学期中間考査</p> <p>第2学期期末考査</p>
<p>【課題・提出物等】 授業中で使用するプリント ノート</p>				
<p>【第2学期の評価方法】 1 中間と期末の定期考査の成績、出席状況、プリント、ノート等の提出物の内容及び授業態度などで評価する。 2 学期全体の評価は、中間と期末の定期考査の成績で60%、出席状況やレポートなどの提出物、授業態度(含:実習20%)などで40%の配分として行う。(ただし、欠席が多い場合や、著しく態度が悪い場合は考慮しない)</p>				
第3学期	<p>第5節 ガソリン機関 第1節 燃料供給装置 第2節 点火装置 第3節 始動装置</p> <p>第7節 小型船舶の推進機関 第1節 船外機 第2節 船内外機 第3節 船内機 第4節 ウォータージェット</p> <p>第3節 操船装置 第1節 舵取装置 第2節 サイドスラスト</p>	<p>12</p> <p>12</p> <p>4</p>	<p>○燃料ポンプの故障、燃料噴射弁の故障、過給機の故障等各部の故障について理解する。 ○気化器の原理、二連式気化器、電子制御燃料噴射装置について理解する。 ○蓄電池点火方式、マグネット点火方式、無接点点火方式、点火時期調整装置、点火プラグについて理解する。</p> <p>○概要、取扱いについて理解する。</p> <p>○原動機、操縦装置、追従装置、舵取装置について理解する。 ○サイドスラストの構造原理などについて理解する。</p>	<p>学年末考査</p>
<p>【課題・提出物等】 授業中で使用するプリント ノート</p>				

<p>【第3学期の評価方法】</p> <p>1 中間と期末の定期考査の成績，出席状況，プリント，ノート等の提出物の内容及び授業態度などで評価する。</p> <p>2 学期全体の評価は，中間と期末の定期考査の成績で60%，出席状況やレポートなどの提出物，授業態度（含：実習20%）などで40%の配分として行う。（ただし，欠席が多い場合や，著しく態度が悪い場合は考慮しない）</p>
<p>【年間の学習状況の評価方法】</p> <p>「関心・意欲・態度」，「思考・判断」，「技能・表現」および「知識・理解」の4つの観点から評価した1学期の成績，2学期の成績，3学期の成績を総合し，年間の学習成績とする。</p> <p>学習活動への参加の仕方や態度，授業中の発表や態度等や，各学期末を総括して観点別学習状況进行评估する。</p>

(2) 評価の観点，内容及び評価方法

評価の観点及び内容		評価方法
関心・意欲・態度	・船用機関（内燃機関）について関心を持ち，その知識・技術の習得に意欲的に取り組むとともに，それらの機器を運転管理する実践的な態度を身に付けようとしているか。	・授業態度 ・学習活動への参加の仕方や態度 ・ノート ・実習に関する態度
思考・判断	・船用機関（内燃機関）について自ら思考を深め，その問題の解決に向け，適切に判断し，個性豊かに創意工夫する能力を身に付けているか。	・定期考査 ・発表の内容や仕方 ・授業態度（授業中の発言等）
資料活用 の 技能・表現	・船用機関（内燃機関）に関する技術の習得や調査・研究などの実践活動について，それらを的確に表現し，新しい技術革新に対応することができるか。	・定期考査 ・発表の内容や仕方 ・ワークシートおよびレポート ・授業態度（授業中の発言等）
知識・理解	・船用機関（内燃機関）に関する知識を身に付け，各種機関を合理的に運転管理する意義を理解しているか。	・定期考査 ・小テスト ・実習で得た知識テスト

「船用機関 1」	単 位 数	7 / 9 単 位
	学科・学年・学級	海技士（機関）類型 第3学年

1 学習の到達目標等

学習の到達目標	<p>船用機関は、ディーゼル機関などの内燃機関が主流を占めており、内燃機関は、機械工学の結晶ともいえるもので、特に熱力学、流体力学、機械力学、機械材料学などの知識が必要とされる。</p> <p>運転、取り扱いにおいても、燃料や潤滑剤をはじめとして、主機、補助機関及び各補機の原理や作動についての専門的な知識と技術が必要である。</p> <p>船舶の運航と保安に関しては、船舶を安全かつ効率的に運航、管理できる能力と態度を育てる。</p>
使用教科書・副教材等	船用機関 1（実教出版）

2 学習計画及び評価方法等

(1) 学習計画等

学 期	学 習 内 容	月	学 習 の ね ら い	備 考 (学習活動の特記事項、他教科・総合的な学習の時間・特別活動等との関連など)	考 査 範 囲	
第 1 学 期	第2章 内燃機関 第1節 ディーゼル機関の構造	4	○全体的な構造について理解する。		第1学期 中間 考 査	
	第1 構造の概要 第2 主固定部の構造		○シリンダ、シリンダカバー、燃焼室、フレーム、台板、主軸受について理解する。			
	第3 主運動部の構造	6	○ピストン、ピストン棒、クロスヘッド、連接棒、クランク軸、はずみ車について理解する。			第1学期 期 末 考 査
	第4 ディーゼル機関の付属装置	7	○吸気装置および排気装置について理解する。 ○燃料噴射装置について理解する。 ○弁駆動装置			
<p>【課題・提出物等】</p> <p>1 授業の中で使用するプリント</p> <p>2 ノート（定期考査終了時）</p>						
<p>【第1学期の評価方法】</p> <p>中間と期末の定期考査の成績、プリント・ノートの内容など提出物、学習活動の意欲や姿勢、実技の技術修得度等で評価する。</p>						

第 2 学 期	第2節 ディーゼル機関の構造 第4 ディーゼル機関の付属装置	9 10 11 12	○調速装置，冷却装置，潤滑装置，燃料油系統について理解する。 ○過給装置，操縦装置について理解する。 ○クラッチおよび減速装置について理解する。 ○安全装置について理解する。 ○消音器・煙突，遠隔操縦装置について理解する。		第2学期中間考査 第2学期期末考査
	【課題・提出物等】 授業中で使用するプリント ノート				
	【第2学期の評価方法】 中間と期末の定期考査の成績，プリント・ノートの内容など提出物，学習活動の意欲や姿勢，実技の技術修得度等で評価する。				
	第3 学 期	ディーゼル機関の構造のまとめ	1 2 3	ディーゼル機関の構造について総復習する。	
【課題・提出物等】 授業中で使用するプリント ノート					
【第3学期の評価方法】 定期考査の成績，プリント・ノートの内容など提出物，学習活動の意欲や姿勢，実技の技術修得度等で評価する。					
【年間の学習状況の評価方法】 学習活動への参加の仕方や態度，授業中の発表や態度等や，各学期末を総括して観点別学習状況进行评估する。					

(2) 評価の観点，内容及び評価方法

評価の観点及び内容		評価方法
関心・意欲・態度	・船用機関（内燃機関）について関心を持ち，その知識・技術の習得に意欲的に取り組むとともに，それらの機器を運転管理する実践的な態度を身に付けようとしているか。	・授業態度 ・学習活動への参加の仕方や態度 ・ノート
思考・判断	・船用機関（内燃機関）について自ら思考を深め，その問題の解決に向け，適切に判断し，個性豊かに創意工夫する能力を身に付けているか。	・定期考査 ・発表の内容や仕方 ・授業態度（授業中の発言等）
資料活用 の技能・表現	・船用機関（内燃機関）に関する技術の習得や調査・研究などの実践活動について，それらを的確に表現し，新しい技術革新に対応することができるか。	・定期考査 ・発表の内容や仕方 ・ワークシートおよびレポート ・授業態度（授業中の発言等）
知識・理解	・船用機関（内燃機関）に関する知識を身に付け，各種機関を合理的に運転管理する意義を理解しているか。	・定期考査

「船用機関 1」	単 位 数	7 単 位
	学科・学年・学級	海技士（機関）類型 第3学年

1 学習の到達目標等

学習の到達目標	<p>船用機関は、ディーゼル機関などの内燃機関が主流を占めており、内燃機関は、機械工学の結晶ともいえるもので、特に熱力学、流体力学、機械力学、機械材料学などの知識が必要とされる。</p> <p>運転、取り扱いにおいても、燃料や潤滑剤をはじめとして、主機、補助機関及び各補機の原理や作動についての専門的な知識と技術が必要である。</p> <p>船舶の運航と保安に関しては、船舶を安全かつ効率的に運航、管理できる能力と態度を育てる。</p>
使用教科書・副教材等	船用機関1（実教出版）

2 学習計画及び評価方法等

(1) 学習計画等

学 期	学 習 内 容	月	学 習 の ね ら い	備 考 (学習活動の特記事項、他教科・総合的な学習の時間・特別活動等との関連など)	考 査 範 囲
第 1 学 期	第3章 推進機関				第1学期中間 考 査 第1学期期末 考 査
	第1節 軸系			○軸系について理解する。	
	第1 スラスト軸	4		○スラスト軸・軸受について理解する。	
	第2 スラスト軸受				
	第3 中間軸	5		○中間軸・軸受について理解する。	
	第4 中間軸受				
	第5 プロペラ軸		○プロペラ軸について理解する。		
	第6 船尾館	6		○水潤滑式船尾館、油潤滑式船尾館について理解する。	
	第7 軸系の心出し			○陸心、浮心、軸心の変化について理解する。	
	第8 スラスト軸受の取扱い			○スラスト軸受の取扱いについて理解する。	
第9 プロペラ軸と船尾館の取扱い		○腐食、割れおよび折損、スリーブの腐食と摩耗、検査について理解する。			
第2節 プロペラ	7		○種類について理解する。		
第1 種類					
第2 スクリュープロペラ			○構造、羽根の形状、材料、用語、スリップピッチ、効率について理解する。		
第3 スクリュープロペラの取扱い		○故障とその対策、検査・取り外し・復旧について理解する。			
<p>【課題・提出物等】</p> <p>1 授業の中で使用するプリント</p> <p>2 ノート（定期考査終了時）</p>					
<p>【第1学期の評価方法】</p> <p>中間と期末の定期考査の成績、プリント・ノートの内容など提出物、学習活動の意欲や姿勢、実技の技術修得度等で評価する。</p>					

(2) 評価の観点、内容及び評価方法

	評価の観点及び内容	評価方法
関心・意欲・態度	<p>・船用機関（内燃機関）について関心を持ち、その知識・技術の習得に意欲的に取り組むとともに、それらの機器を運転管理する実践的な態度を身に付けようとしているか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・授業態度 ・学習活動への参加の仕方や態度 ・ノート
思考・判断	<p>・船用機関（内燃機関）について自ら思考を深め、その問題の解決に向け、適切に判断し、個性豊かに創意工夫する能力を身に付けているか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・定期考査 ・発表の内容や仕方 ・授業態度（授業中の発言等）
資料活用 の技能・表現	<p>・船用機関（内燃機関）に関する技術の習得や調査・研究などの実践活動について、それらを的確に表現し、新しい技術革新に対応することができるか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・定期考査 ・発表の内容や仕方 ・ワークシートおよびレポート ・授業態度（授業中の発言等）
知識・理解	<p>・船用機関（内燃機関）に関する知識を身に付け、各種機関を合理的に運転管理する意義を理解しているか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・定期考査

「船用機関 1」	単 位 数	7 / 9 単 位
	学科・学年・学級	海技士（機関）類型 第3学年

1 学習の到達目標等

学習の到達目標	<p>船用機関は、ディーゼル機関などの内燃機関が主流を占めており、内燃機関は、機械工学の結晶ともいえるもので、特に熱力学、流体力学、機械力学、機械材料学などの知識が必要とされる。</p> <p>運転、取り扱いにおいても、燃料や潤滑剤をはじめとして、主機、補助機関及び各補機の原理や作動についての専門的な知識と技術が必要である。</p> <p>船舶の運航と保安に関しては、船舶を安全かつ効率的に運航、管理できる能力と態度を育てる。</p>
使用教科書・副教材等	船用機関 1（実教出版）

2 学習計画及び評価方法等

(1) 学習計画等

学 期	学 習 内 容	月	学 習 の ね ら い	備 考 (学習活動の特記事項、他教科・総合的な学習の時間・特別活動等との関連など)	考 査 範 囲
第 1 学 期	第2章 内燃機関 第3節 ディーゼル機関の性能 第1 燃焼	4	○シリンダ内の燃焼過程と着火性について理解する。		第1学期中間 第1学期期末 考査
	第2 性能	5	○圧縮比・圧縮圧・温度についてとインジケータ線図・弁線図について理解する。 ○出力と平均有効圧、熱効率、燃料消費率、熱動定、性能曲線、出力率、体積効率・充てん効率について理解する。		
	第4節 ディーゼル機関の取り扱い 第1 運転	6	○始動準備、始動、始動直後の注意、運転中の注意、停止について理解する。		
	第2 整備		○整備期間の標準、分解作業、検査、組立作業について理解する。		
	第3 運転中の故障の原因	7	○始動しない場合、運転中排気の色が不良の場合、各シリンダ出力が平均しない場合、機関に振動・異常音が発生する場合、クランク室ミストの量と色に異常力がある場合等について理解する。		
【課題・提出物等】 1 授業の中で使用するプリント 2 ノート（定期考査終了時）					
【第1学期の評価方法 中間と期末の定期考査の成績、プリントなどの提出物、ノートの内容、出席状況、学習活動の意欲姿勢、実技の技術修得度等で評価する。					

第4 主要部の故障とその処置	9				第
----------------	---	--	--	--	---

第2学期	第5節 ガソリン機関 第1 燃料供給装置	10	○燃料ポンプの故障，燃料噴射弁の故障，過給機の故障等各部の故障について理解する。 ○気化器の原理，二連式気化器，電子制御燃料噴射装置について理解する。 ○蓄電池点火方式，マグネット点火方式，無接点点火方式，点火時期調整装置，点火プラグについて理解する。	2 学期 中間 考 査
	第2 点火装置			
	第3 始動装置			
	第6節 ガスタービン 第1 概要 第2 特徴 第3 構成要素とその構造	11	○概要，構造について理解する。 ○圧縮機，燃焼器，タービン，熱交換器について理解する。	
第7節 小型船舶の推進機関 第1 船外機 第2 船内外機 第3 船内機 第4 ウォータージェット推進装置	12	○概要，取扱いについて理解する。		
【課題・提出物等】 1 授業の中で使用するプリント 2 ノート（定期考査終了時）				
【第2学期の評価方法】 中間と期末の定期考査の成績，プリントなどの提出物，ノートの内容，出席状況，学習活動の意欲姿勢，実技の技術修得度等で評価する。				
第3学期	ディーゼル機関の性能のまとめと各種機関のまとめ	1	ディーゼル機関の性能，取扱い，各種機関について総復習する。	
【課題・提出物等】 1 授業の中で使用するプリント 2 ノート（定期考査終了時）				
【第3学期の評価方法】 定期考査の成績，プリント・ノートの内容など提出物，学習活動の意欲や姿勢，実技の技術修得度等で評価する。				
【年間の学習状況の評価方法】 学習活動への参加の仕方や態度，授業中の発表や態度等や，各学期末を総括して観点別学習状況を評価する。				

(2) 評価の観点，内容及び評価方法

評価の観点及び内容		評価方法
関心・意欲・態度	・船用機関（内燃機関）について関心を持ち，その知識・技術の習得に意欲的に取り組むとともに，それらの機器を運転管理する実践的な態度を身に付けようとしているか。	・授業態度 ・学習活動への参加の仕方や態度 ・ノート
思考・判断	・船用機関（内燃機関）について自ら思考を深め，その問題の解決に向け，適切に判断し，個性豊かに創意工夫する能力を身に付けているか。	・定期考査 ・発表の内容や仕方 ・授業態度（授業中の発言等）
資料活用 の 技 能 ・ 表 現	・船用機関（内燃機関）に関する技術の習得や調査・研究などの実践活動について，それらを的確に表現し，新しい技術革新に対応することができるか。	・定期考査 ・発表の内容や仕方 ・ワークシートおよびレポート ・授業態度（授業中の発言等）
知識・理解	・船用機関（内燃機関）に関する知識を身に付け，各種機関を合理的に運転管理する意義を理解しているか。	・定期考査

「船用機関 2」	単 位 数	2 単 位
	学科・学年・学級	海技士（機関）類型 第3学年

1 学習の到達目標等

学習の到達目標	船用機関の運転、取り扱いにおいては、燃料や潤滑剤をはじめとして、主機、補助機関及び各補機の原理や作動についての専門的な知識と技術が必要である。 この科目では、船舶や水産加工業に不可欠なボイラや冷凍装置をはじめとする補助機関に関する知識と技術を総合的に習得させ、船舶を安全かつ効率的に運航、管理できる能力と態度を育てる。
使用教科書・副教材等	船用機関 2（実教出版）

2 学習計画及び評価方法等

(1) 学習計画等

学 期	学 習 内 容	月	学 習 の ね ら い	備 考 (学習活動の特記事項、他教科・総合的な学習の時間・特別活動等との関連など)	考 査 範 囲
第 1 学 期	第2節 冷凍・冷蔵装置 第1 冷凍の原理	4	○冷凍の原理と冷凍の方法について理解する。	・科目「船用機関1」の学習と関連する。	第1学期中間 考査
	第2 ガス圧縮式冷凍サイクル	5	○冷凍サイクルの基本であるガス圧縮式冷凍サイクルについて理解する。		
	第3 冷凍の単位		○冷凍機的能力（時間あたりに除去できる熱量）、冷凍機的能力を比較するときの基準となる基準冷凍サイクルについて理解する。		
	第4 冷媒及びブライン	6	○冷媒について、冷媒の種類と必要な性質について理解する。		
	第5 冷媒とフロン		○冷凍機の主要な冷媒であるフロンが引き起こす恐れがあるとされているオゾン層の破壊という環境問題、また世界的な対応策について理解する。		
	第6 P-h 線図と基礎計算		7		
【課題・提出物等】 1 授業の中で使用するプリント 2 ノート（定期考査終了時）					
【第1学期の評価方法】 定期試験70％，課題・提出物10％，学習への参加状況20％					
第 2 学 期	第7 二段圧縮冷凍サイクル	9	○二段圧縮冷凍サイクルの概要について理解する。	・実験装置の運転実習。	第2学期中間 考査
	第8 圧縮機の種類	10	○ガス圧縮式冷凍機に使用される圧縮機の種類について理解する。		
	第9 ガス圧縮式冷凍機の構造		○ガス圧縮式冷凍機に使用される各機器の構造と役割、それに関連する事項について理解する。 ○各機器の構造と役割を理解したあと、実験装置を運転することにより理解を深める。		

2 期	第10 自動制御装置	11	○冷凍機の自動運転の概要，またそれに必要な機器について理解する。	第2 学期 期末 考查
	第11 冷凍装置の運転と整備		○冷凍装置の運転要領，整備について理解する。	
	第3節 空気調和装置	12	○空気調和装置の概要を理解する。	
【課題・提出物等】 1 授業の中で使用するプリント 2 ノート（定期考查終了時）				
【第2学期の評価方法】 定期試験70%，課題・提出物10%，学習への参加状況20%				
第 3 学 期	冷凍装置・空気調和装置のまとめ	1	○冷凍装置・空気調和装置について総復習する。	学 年 末 考 査
	2月より宅習期間	2		
		3		
【課題・提出物等】 1 授業の中で使用するプリント 2 ノート（定期考查終了時）				
【第3学期の評価方法】 定期試験70%，課題・提出物10%，学習への参加状況20%				
【年間の学習状況の評価方法】 原則として各学期の平均点を年間の評価とするが，落第点を取った者に対して，4観点で特筆すべき所があれば，加味し，補習等を行い，年間の評価に加える。				

(2) 評価の観点，内容及び評価方法

評価の観点及び内容		評価方法
関心・意欲・態度	・冷凍機や空気調和装置について関心を持ち，その知識・技術の習得に意欲的に取り組むとともに，それらの機器を運転管理する実践的な態度を身に付けようとしているか。	・授業態度 ・学習活動への参加の仕方や態度 ・ノート
思考・判断	・冷凍機や空気調和装置について自ら思考を深め，その問題の解決に向け，適切に判断し，個性豊かに創意工夫する能力を身に付けているか。	・定期考查 ・発表の内容や仕方 ・授業態度（授業中の発言等）
資料活用 の 技 能 ・ 表 現	・冷凍機や空気調和装置に関する技術の習得や調査・研究などの実践活動について，それらを的確に表現し，新しい技術革新に対応することができるか。	・定期考查 ・授業態度（授業中の発言等）
知識・理解	・冷凍機や空気調和装置に関する知識を身に付け，冷凍機や空気調和装置を合理的に運転管理する意義を理解しているか。	・定期考查 ・発表の内容や仕方