学校番号	３０１６

令和５年度　工業科（機械系）

教科	工業	科目	環境工学基礎	単位数	２単位	年次	３年次
使用教科書	環境工学基礎（実教出版）						
副教材等							

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

工業と環境のかかわりや技術者の役割、環境問題の原因やメカニズム、生活と環境について、などを学んでいきます。技術者としてどのようなことができるのか、どのようにしていきたいか、など自分の考えを述べることができるようになるのが目標です。

2　学習の到達目標

工業の各分野における環境工学に関する知識と技術を習得させ、環境に関する調査、評価、管理などに活用する能力と態度を育てる。

3　学習評価(評価規準と評価方法)

観点	a:関心・意欲・態度	b:思考・判断・表現	c:技能	d:知識・理解
観点の趣旨	環境問題および環境に関する技術に興味･関心を持ち、環境にかかわる課題の追求と、その課題を解決していこうとする意欲や態度が見られる。	身近な地域から地球規模にいたる環境問題を体系的にとらえ、人間が環境に与える影響や工業技術が環境に果たす役割について考え、まとめることができる。	環境に関する事象を検証するための調査や実験、資料の収集、情報の選択を適切に行うことができる。	環境問題の背景や歴史と種類や規模などについて基礎的な知識を有している。また、環境技術とほかの工業技術との関連性について理解している。
評価方法	学習状況の観察 ワークシート	学習状況の観察 ワークシート 定期考査	学習状況の観察 ワークシート 定期考査	学習状況の観察 確認テスト ワークシート 定期考査
上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。 学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。				

4　学習の活動

学期	単元名	学習内容	主な評価の観点				単元（題材）の評価規準	評価方法
			a	b	c	d		
一学期	地球と人類	地球の成り立ち	○		○	○	a：生命に対して望ましい地球環境を維持していこうとする態度や今後の資源問題を解決していこうとする姿勢、世界の国々や人々の生活と資源との関わりについて考え、関心を高めようとしている。 b：設定された主題について、将来の状況を推測し、現在と将来的な課題をみいだし、要点をまとめることができる c：設定された主題について、構造やしくみを模式図により表すことができ、いろいろな資料･情報を活用して調査することができる。 d：設定された主題について、地球の構造やしくみ、資源にかかわる将来の課題と関連付けながら理解し、その知識を身につけている。	定期考査 授業態度 ノート等の提出物 小テスト等
		地球上の資源		○				
		世界の資源と人間	○			○		
	社会と環境	社会と環境の歴史	○				a：地球環境問題が発生した原因と歴史的背景、それらの解決に向けた国際的な取り組みと今後の方向性について関心を持ち、日本の環境に関する法律や規制を理解し、協働により環境問題の解決に当たろうとする姿勢を持っている。 b：設定された主題について、それに関する問題が発生した経緯や国や自治体、事業者、市民、技術者に求められているものと果たすべき役割を述べることができる。 c：オゾン層破壊のメカニズムについて図式的に説明することができ、３Ｒや熱回収など、廃棄物処理の実例についての情報収集を行い、その結果を発表することができる。 d：世界や日本の社会が経験してきた公害や環境問題の歴史と、その解決に向けた国際的な取り組みや条約、日本の環境政策と、それに関係する法律や基本計画、制度の概要を理解している。	
		日本の環境政策	○	○	○	○		
	地球温暖化とエネルギー	地球温暖化とその影響	○		○		a：地球温暖化の原因と将来の予測に関心を持ち、防ぐための手立てや地球温暖化がもたらす影響への対応策について考えようとしている。社会や日常生活に必要なエネルギー資源の種類やその利用方法について興味を持っている。 b：地球温暖化ついて、今後の影響とその緩和策について、比較・検討することができる。エネルギーを有効に利用するための方策について提案することができる。 c：設定された主題について、グラフや模式図により表すことができる。いろいろな資料･情報を活用して調査することができる。 d：地球温暖化のメカニズムや温室効果ガスの種類と発生源についての知識を身につけ、エネルギー資源の特徴や利用技術についての知識を有している。	
		エネルギーの利用技術と地球温暖化対策	○	○		○		

二学期	廃棄物とリサイクル	廃棄物の現状	○			○	a：人間の生活活動により発生する廃棄物の分類や処理方法について関心を持ち、廃棄物をめぐる諸問題を身近な問題としてとらえようとしている。 b：廃棄物の処理に求められる技術や環境対策について考え、廃棄物の抑制と３Ｒの取り組みから、望ましい産業や生活のあり方を検討することができる。 c：廃棄物の分類や処理方法について図表を用いて説明することができる。また、廃棄物にかかわる諸問題について、情報の収集と調査を行うことができる。 d：廃棄物の収集・運搬から処理および処分までの一連の流れと具体的な方法を知り、製品のライフサイクルと３Ｒとの関係について理解を深めている。	定期考査 授業態度 ノート等の提出物 小テスト等
		廃棄物の処理技術と管理		○	○			
	地球環境の保全	大気汚染の現状と対策	○			○	a：大気汚染や水質汚染などの公害が人間の生活環境に及ぼす影響について考え、地域の環境保全を推進しようとする姿勢を持ち、人間の感じ方に由来する感覚公害の種類を学び、騒音の測定理論や数値化の方法を身につけようとしている。 b：大気汚染や水質汚染、土壌や地下水の汚染原因を考え、汚染物質をその種類に応じて適切に除去するための技術について解説することができる。 c：汚染物質を除去する技術について、その原理やしくみを図解することができる。汚染原因に実際にとられた対策について調査し、まとめることができる。 d：汚染物質の種類と特徴および環境基準を理解している。また、汚染物質を除去する技術や規制についての知識を身につけている。	
		水質汚染の現状と対策	○		○			
		土壌・地下水汚染の現状と対策		○	○			
		騒音・振動・臭気の現状と対策	○			○		
	産業と環境	産業界の環境管理の取り組み	○			○	a：事業所が取り組んでいる環境活動に関心を持ち、具体的な環境管理の手法や社会経済との関係について学ぼうとしている。環境リスクに関する基本的な知識や、化学物質と安全管理の制度との関係について理解しようとしている。 b：省エネルギーの必要性とエネルギーを有効利用する技術について考え、省エネルギー推進のための制度の内容を紹介することができる。 c：法律によるリサイクルと業種ごとに事業者が実際に取り組んでいる環境対策について、資料の収集を行うことができる。 d：リサイクルに関する法律と、その法律が対象とする製品や処分方法について理解している。また、産業界で行われているリサイクルの知識を有している。製品の改良による大気の環境保全技術や、事業者による水の再生処理技術を理解している。	
		環境リスクと安全管理の取り組み	○		○			
		省エネルギーの取り組み		○	○			
		廃棄物処理とリサイクルの取り組み			○	○		
		大気・水環境保全の取り組み		○		○		

三学期	都市・生活と環境	都市システムと環境	○		○		a:都市のエネルギー消費とヒートアイランド現象の関係や、水環境、交通システムに関する環境問題を探求しようとする態度を持っている。 b: グラフから人間の生活によって発生する都市の環境問題を読み取ることができ、騒音や住宅内のエネルギー消費から、人間の生活にとって望ましい住環境について比較・検討することができる。 c: 身近な地域の環境保全活動やまちづくりの事例を調べ、その結果を発表することができる。 d:部門別エネルギー消費やヒートアイランド現象、水処理、交通システムについて、それぞれの現状や環境対策技術を理解している。地域の環境保全を推進するに当たって、まちづくりや地域づくりの重要性を理解している。	定期考査 授業態度 ノート等の提出物 小テスト等
		住環境と健康	○	○	○			
		環境保全に向けたさまざまな取り組み			○	○		

※　表中の観点について　a:関心・意欲・態度　　b:思考・判断・表現
　　c:技能　　d:知識・理解

※　年間指導計画（例）作成上の留意点

・原則として一つの単元（題材）で全ての観点について評価することとなるが、学習内容（小単元）の各項目において特に重点的に評価を行う観点（もしくは重み付けを行う観点）について○を付けている。