

日本工学院専門学校	開講年度	2020年度	科目名	環境化学実験	
科目基礎情報					
開設学科	環境・バイオ科	コース名		開設期	前期
対象年次	2年次	科目区分	必修	時間数	120時間
単位数	4単位			授業形態	実習
教科書/教材	日本工学院専門学校環境バイオ科編実習書 「環境化学実験編」				
担当教員情報					
担当教員	宮里 裕二 他	実務経験の有無・職種	有・研究職		
学習目的					
<p>河川や排水の調査・分析ができるようになることを目的とする。川幅や深さなどの基本的な測量や採水などのサンプリングができるようになり、サンプリングしたデータや試料を使って、分析ができるようになる。BOD、COD等の基本的な調査項目に加え、特に河川の富栄養化の原因となり、生活排水処理での重要項目であるリンと窒素についての実験を行い、水質汚濁の原因と対策に関連付けて学習する。無機イオンについては機器分析による微量分析ができるようになることを目的とする。</p>					
到達目標					
<p>本実験を経験すると川幅や深さなどの基本的な測量や採水などのサンプリングができるようになる。このようにしてサンプリングしたデータや試料を使って、BOD、COD等の基本的な調査項目の分析ができるようになる。特に河川の富栄養化の原因となり、生活排水処理での重要項目であるリンと窒素についての実験を行い、水質汚濁の原因と対策がわかるようになる。無機イオンについては原子吸光光度計やICP発光分光分析装置、イオンクロマトグラフィーなどの機器分析による微量分析ができるようになる。</p>					
教育方法等					
授業概要	<p>測量やサンプリングなどの野外実習を含めてガイダンスを実施した後、呑川（宮之橋付近）の実地調査と採水を行う。ここで採水した試料を使い、水質汚濁に関する各項目の調査・分析を行う。また富栄養化の原因物質である窒素とリンについては詳細に分析を行う。これらの各項目の数値を総合して、呑川の状態について考察を行う。無機イオン類については機器分析による微量分析を行う。</p>				
注意点	<p>実験に参加するときは必ず予習を行って臨む事。常に危険と隣り合わせである事を意識して安全管理に努める事。教員の指示に従い、自分勝手な行動をとらないようにすること。授業中の私語や受講態度などには厳しく対応する。理由のない遅刻や欠席は認めない。授業に出席するだけでなく、社会への移行を前提とした受講マナーと能動的な学習姿勢で授業に参加することを求める。ただし、未提出レポートがある者や授業時数の4分の3以上出席しない者は科目の取得を認めない。</p>				
評価方法	種別	割合	備考		
	試験・課題	0%			
	小テスト	0%			
	レポート	50%	全てのレポートが提出されないと評価を行わない		
	平常点	50%	積極的な授業参加度、授業態度によって評価する		
その他	0%				
授業計画（1回～8回）					
回	授業内容	各回の到達目標			
1回	ガイダンス①	環境化学実験を行う上での基本事項について理解する			
2回	ガイダンス②	環境化学実験で学ぶ内容の概要について理解できる			
3回	河川の測量・採水 他	河川の測量と採水ができるようになる			
4回	CODの測定	採水した水についてCODを測定できる			
5回	BODの測定	採水した水についてBODを測定できる			
6回	全りんの測定	採水した水について全りん量を測定できる			
7回	亜硝酸態窒素の測定	採水した水について亜硝酸態窒素量を測定できる			
8回	硝酸態窒素	採水した水について硝酸態窒素量を測定できる			
9回	アンモニア態窒素	採水した水についてアンモニア態窒素量を測定できる			
10回	全窒素	採水した水について全窒素量を測定できる			
11回	レポート作成①	河川の調査と富栄養化物質についてのレポートが書ける			
12回	原子吸光光度計による金属の分析	原子吸光光度計を使い、金属を分析できる			
13回	ICPによる金属の分析	ICPを使い、金属を分析できる			
14回	イオンクロマトグラフ法	イオンクロマトグラフを使い、陽イオン、陰イオンの分析ができる			
15回	レポート作成②	河川中の無機イオンについてレポートが書ける			