※令和４年度以降入学生用

学校番号	3016

令和８年度　工業科（環境化学システム系）

教科	工業	科目	生物化学	単位数	2 単位	年次	3 年次
使用教科書							
副教材等	食品微生物　（実教出版）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

チーズや納豆、酒、味噌などの発酵食品、抗生物質などの医薬品、また、下水処理や環境浄化など、身の回りの様々なところで微生物が活躍しています。それらの微生物は、あくまで自分たちが生きていくための生命活動を行っているだけなのですが、人々はそれを利用して、食品の保存性を高めたり、医薬品を作ったりするなど、人々の生活に役立たせてきました。「生物化学」では、各々の微生物の性質(形状・代謝物・増殖形態など)を学びながら、発酵などのメカニズムを理解し、人々と微生物の関わりを学んでいきます。「乳酸菌」や「発酵」という言葉は、一般に知れ亘っている日常用語ですが、新しく学んだことを、自分の知っていることと結びつけながら、微生物に関する知識を深めていってほしいと思います。

2　学習の到達目標

身の回りにある様々なもの(発酵食品・医薬品・バイオマスなど)が、微生物の生命活動によって産出された物質(有機酸・アルコール・抗生物質など)からできていることを理解し、人類が微生物を利用してきた歴史を学ぶと共に、現在、人類が抱える環境問題などの課題に対して、バイオテクノロジーの観点から、その解決方法を考察することができる。
(1)各々の微生物の特性を学びながら、発酵などのメカニズムを理解する。
(2)微生物に関する知識を、状況を判断しながら、分類、応用することができる。また、それを自分の言葉で他者に伝えることができる。
(3)微生物の生命活動と、それを利用してきた人類の知恵に関心を持ち、自ら学び、主体的に取り組む。

3　評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技術	b:思考・判断・表現	c:主体的に学習に取り組む態度
観点の趣旨	菌(酵母・かび)や細菌(乳酸菌など)の、それぞれの性質(形状や代謝物など)を理解すると共に、各種発酵のメカニズムを理解している。	習得した微生物の知識を、状況を判断しながら、分類、応用することができる。また、それを自分の言葉で他者に伝えることができる。	微生物の生命活動と、それを利用してきた人類の知恵に関心を持ち、自ら学び、主体的に取り組んでいる。

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。

※令和４年度以降入学生用

４　学習の活動

学期	単元名	学習内容	単元(題材)の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
一学期	微生物の種類	菌類(酵母・かび) 細菌類(乳酸菌・大腸菌) 原生生物 ウイルス	a:各微生物の形状や代謝物、増殖の形態などを理解している。 b:各微生物を、大きさや形状、代謝物などによって、菌類・細菌類・原生生物に分類することができる。 c:微生物の種類について、積極的に学ぶ姿勢が身についている。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト ワークシート	提出物 ワークシート
二学期	微生物の利用	乳酸菌と乳酸発酵 酵母とアルコール発酵 青かびと抗生物質 微生物と水処理 微生物の分離と培養	a:発酵のメカニズムを理解している。また、発酵食品がどのようにして製造されているのか理解している。医薬品の製造や水処理など、様々な分野で微生物がどのように利用されているのかを理解している。 b:発酵のメカニズムや、その応用例を自分の言葉で表現できる。 c:微生物の利用について、積極的に学ぶ姿勢が身についている。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト ワークシート	提出物 ワークシート
三学期	微生物利用の発展	バイオマス バイオテクノロジーと環境保全 ・バイオレメディエーション ・バイオプリベンション	a:微生物を利用した技術について理解している。 b:微生物を利用した技術の将来性を考えている。 c:微生物を利用した技術について、積極的に学ぶ姿勢が身についている。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト ワークシート	提出物 ワークシート

※　表中の観点について　a:知識・技術　b:思考・判断・表現　c:主体的に学習に取り組む態度