

科目名	生命科学	英文表記	Life Sciences		平成23年3月24日			
科目コード	4016							
教員名：平山 けい					作成			
対象学科／専攻コース			学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間
機械システム工学科			4年	選	履修	1単位	講義	前期
目標 及び 評価方法	目標項目			評価方法及びその割合				
	①専門以外の分野である生命科学を学び、生命現象について理解する。			①生命の構成分子やエネルギーの観点からの生命現象についての理解を小テスト（20%）、定期試験（20%）で評価する。				
	②生命の情報伝達の仕組みについて学び、専門分野とのつながりを理解する。			②実験レポート（10%）、定期試験（20%）により生体内の情報伝達の仕組みの理解度を評価する。				
	③生きるため・死ぬために備わっている生物のからだの仕組みがわかる。また、生命の誕生から死について考えることにより、いのちの尊厳について自分の考えを持ち、倫理観を持つことができる。			③生きるため、死ぬために備わっている仕組みを理解し、生命倫理を考え、生命の尊厳について自分なりの考えを持つ。これを課題レポートにより評価する。（30%）				
高専 目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称		機械システム工学	
				◎	JABEEプログラム教育目標		C-2	
授業概要、方針、履修上の注意	授業は一方通行でなく、対面通行で行なう。学生の積極的な講義への参加を求める。サンダル履きでの実験参加は不可とする。中間試験は行なわず、期末試験のみ行なう。							
教科書・教材	自作のプリント、PPT、参考図書：Discover BIOLOGY (Sinauer)、『生物講義』大学生のための生命学入門（裳華房）、生命化学（東京化学同人）（参考図書を探す場合のキーワード：生命科学、ATP、DNA、アポトーシス、テロメア、ゲノム、クローン、抗体、T細胞、地球温暖化、オゾン層、）							
授 業 計 画								
回次	授 業 項 目	時間	授 業 内 容				予 習 項 目	
1	1. ガイダンス	2	ガイダンス、『生命』とは、生命の最小単位				有機質	
2	生命の構成分子Ⅰ	2	有機分子、水分子、タンパク質				タンパク質	
3	生命の構成分子Ⅱ	2	アミノ酸、糖、脂質、酵素、ペプチド結合				アミノ酸	
4	生命の基本構造【実験】	2	多様な培養細胞の観察（神経細胞、癌細胞など）				細胞培養	
5	生命のエネルギーⅠ	2	太陽からのエネルギー				食物連鎖	
6	生命のエネルギーⅡ	2	食物からのエネルギー				窒素循環	
7	生命と恒常性維持	2	恒常性とは					
8	情報伝達と受容体【実験】	2	情報伝達に関わる受容体				Receptor	
9	生命の誕生と死について考え	2	生命の誕生から老化・死についてPBL授業を行				テロメア	
10	生命の誕生と死について考え	2	生命の誕生から老化・死についてPBL授業を行				アポトーシス	
11	ヒトは生命を操って良いのか	2	遺伝子操作、クローンについてPBL授業を行なう				DNA	
12	ヒトは生命を操って良いのか	2	遺伝子操作、クローンについてPBL授業を行なう				クローン	
13	生命を護るしくみ	2	抗体・免疫システムとアレルギー				免疫システム	
14	病気の化学	2	癌とは、エイズとは				癌細胞	
15	病気の化学	2	遺伝子疾患・遺伝子病・遺伝子治療				遺伝子	
期末	期末試験							
学習時間合計		30	実時間			25		
学修単位における自学自習時間の保証（レポート頻度など）								
学生は、積極的に自学自習を行なう必要がある。但し、すべての自学自習時間は自己管理とする。実験終了後は、レポートの提出を求める。								
学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。（50分＝1、100分＝2）								

科目名	生命科学	英文表記	Life Sciences		平成23年3月24日			
科目コード	4016							
教員名：平山 けい					作成			
対象学科／専攻コース			学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間
情報通信システム工学科			4年	選	履修	1単位	講義	前期
目標及び評価方法	目標項目			評価方法及びその割合				
	①専門以外の分野である生命科学を学び、生命現象について理解する。			①生命の構成分子やエネルギーの観点からの生命現象についての理解を小テスト（20%）、定期試験（20%）で評価する。				
	②生命の情報伝達の仕組みについて学び、専門分野とのつながりを理解する。			②実験レポート（10%）、定期試験（20%）により生体内の情報伝達の仕組みの理解度を評価する。				
③生きるため・死ぬために備わっている生物のからだの仕組みがわかる。また、生命の誕生から死について考えることにより、いのちの尊厳について自分の考えを持ち、倫理観を持つことができる。			③生きるため、死ぬために備わっている仕組みを理解し、生命倫理を考え、生命の尊厳について自分なりの考えを持つ。これを課題レポートにより評価する。（30%）					
高専目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称		情報通信システム工学	
				◎	JABEEプログラム教育目標		C-2	
授業概要、方針、履修上の注意	授業は一方通行でなく、対面通行で行なう。学生の積極的な講義への参加を求める。サンダル履きでの実験参加は不可とする。中間試験は行なわず、期末試験のみ行なう。							
教科書・教材	自作のプリント、PPT、参考図書：Discover BIOLOGY (Sinauer)、『生物講義』大学生のための生命学入門（裳華房）、生命化学（東京化学同人）（参考図書を探す場合のキーワード：生命科学、ATP、DNA、アポトーシス、テロメア、ゲノム、クローン、抗体、T細胞、地球温暖化、オゾン層、）							
授 業 計 画								
回次	授 業 項 目	時間	授 業 内 容				予 習 項 目	
1	1. ガイダンス	2	ガイダンス、『生命』とは、生命の最小単位				有機質	
2	生命の構成分子Ⅰ	2	有機分子、水分子、タンパク質				タンパク質	
3	生命の構成分子Ⅱ	2	アミノ酸、糖、脂質、酵素、ペプチド結合				アミノ酸	
4	生命の基本構造【実験】	2	多様な培養細胞の観察（神経細胞、癌細胞など）				細胞培養	
5	生命のエネルギーⅠ	2	太陽からのエネルギー				食物連鎖	
6	生命のエネルギーⅡ	2	食物からのエネルギー				窒素循環	
7	生命と恒常性維持	2	恒常性とは					
8	情報伝達と受容体【実験】	2	情報伝達に関わる受容体				Receptor	
9	生命の誕生と死について考え	2	生命の誕生から老化・死についてPBL授業を行				テロメア	
10	生命の誕生と死について考え	2	生命の誕生から老化・死についてPBL授業を行				アポトーシス	
11	ヒトは生命を操って良いのか	2	遺伝子操作、クローンについてPBL授業を行なう				DNA	
12	ヒトは生命を操って良いのか	2	遺伝子操作、クローンについてPBL授業を行なう				クローン	
13	生命を護るしくみ	2	抗体・免疫システムとアレルギー				免疫システム	
14	病気の化学	2	癌とは、エイズとは				癌細胞	
15	病気の化学	2	遺伝子疾患・遺伝子病・遺伝子治療				遺伝子	
期末	期末試験							
学習時間合計		30	実時間				25	
学修単位における自学自習時間の保証（レポート頻度など）								
学生は、積極的に自学自習を行なう必要がある。但し、すべての自学自習時間は自己管理とする。実験終了後は、レポートの提出を求める。								
学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。（50分＝1、100分＝2）								

科目名	生命科学	英文表記	Life Sciences		平成23年3月24日			
科目コード	4016							
教員名：平山 けい					作成			
対象学科／専攻コース			学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間
メディア情報工学科			4年	選	履修	1単位	講義	前期
目標 及び 評価方法	目標項目			評価方法及びその割合				
	①専門以外の分野である生命科学を学び、生命現象について理解する。			①生命の構成分子やエネルギーの観点からの生命現象についての理解を小テスト（20%）、定期試験（20%）で評価する。				
	②生命の情報伝達の仕組みについて学び、専門分野とのつながりを理解する。			②実験レポート（10%）、定期試験（20%）により生体内の情報伝達の仕組みの理解度を評価する。				
	③生きるため・死ぬために備わっている生物のからだの仕組みがわかる。また、生命の誕生から死について考えることにより、いのちの尊厳について自分の考えを持ち、倫理観を持つことができる。			③生きるため、死ぬために備わっている仕組みを理解し、生命倫理を考え、生命の尊厳について自分なりの考えを持つ。これを課題レポートにより評価する。（30%）				
高専 目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称		メディア情報工学	
				◎	JABEEプログラム教育目標		C-2	
授業概要、方針、履修上の注意	授業は一方通行でなく、対面通行で行なう。学生の積極的な講義への参加を求める。サンダル履きでの実験参加は不可とする。中間試験は行なわず、期末試験のみ行なう。							
教科書・教材	自作のプリント、PPT、参考図書：Discover BIOLOGY (Sinauer)、『生物講義』大学生のための生命学入門（裳華房）、生命化学（東京化学同人）（参考図書を探す場合のキーワード：生命科学、ATP、DNA、アポトーシス、テロメア、ゲノム、クローン、抗体、T細胞、地球温暖化、オゾン層、）							
授 業 計 画								
回次	授 業 項 目	時間	授 業 内 容				予 習 項 目	
1	1. ガイダンス	2	ガイダンス、『生命』とは、生命の最小単位				有機質	
2	生命の構成分子Ⅰ	2	有機分子、水分子、タンパク質				タンパク質	
3	生命の構成分子Ⅱ	2	アミノ酸、糖、脂質、酵素、ペプチド結合				アミノ酸	
4	生命の基本構造【実験】	2	多様な培養細胞の観察（神経細胞、癌細胞など）				細胞培養	
5	生命のエネルギーⅠ	2	太陽からのエネルギー				食物連鎖	
6	生命のエネルギーⅡ	2	食物からのエネルギー				窒素循環	
7	生命と恒常性維持	2	恒常性とは					
8	情報伝達と受容体【実験】	2	情報伝達に関わる受容体				Receptor	
9	生命の誕生と死について考え	2	生命の誕生から老化・死についてPBL授業を行				テロメア	
10	生命の誕生と死について考え	2	生命の誕生から老化・死についてPBL授業を行				アポトーシス	
11	ヒトは生命を操って良いのか	2	遺伝子操作、クローンについてPBL授業を行なう				DNA	
12	ヒトは生命を操って良いのか	2	遺伝子操作、クローンについてPBL授業を行なう				クローン	
13	生命を護るしくみ	2	抗体・免疫システムとアレルギー				免疫システム	
14	病気の化学	2	癌とは、エイズとは				癌細胞	
15	病気の化学	2	遺伝子疾患・遺伝子病・遺伝子治療				遺伝子	
期末	期末試験							
学習時間合計		30	実時間			25		
学修単位における自学自習時間の保証（レポート頻度など）								
学生は、積極的に自学自習を行なう必要がある。但し、すべての自学自習時間は自己管理とする。実験終了後は、レポートの提出を求める。								
学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。（50分＝1、100分＝2）								

科目名	生命科学			英文表記	Life Sciences		平成23年3月24日
科目コード	4016						
教員名：平山 けい							作成
対象学科／専攻コース				学年	必・選	履修・学修	単位数
生物資源工学科				4年	選	履修	1単位
目標 及び 評価方法	目標項目				評価方法及びその割合		
	①近年のバイオテクノロジー技術革新を学び、生命科学の進展を理解する				①バイオテクノロジーの技術革新や生命科学の進展を理解し、これを小テストや定期試験で評価する。(20%)		
	②ヒトを含めた全ての生物の生命を護るために備わっているしくみを理解する。				②生命を護る仕組みを理解していることを小テストや定期試験で評価する。(20%)		
	③特にヒトのからだにおける免疫のしくみを理解する。				③ヒトの生命を護る仕組みを学び、問題意識を持ってさらに自ら新たな専門知識を習得する。これを課題レポートや定期試験で評価する。(20%)		
	④「生きるため」・「死ぬため」に備わっている生物のからだのしくみを学ぶことで生命の尊厳に対して自分の意見を持つ。				④生きるため、死ぬために備わっている仕組みを理解し、生命の尊厳について自分の考えを持つ。(20%)		
	⑤バイオテクノロジーのあるべき姿に関してPBLによる討論を行い、自らの意見を持つことが出来る。				⑤またバイオテクノロジーに関して、生命倫理としての倫理観を持つ。これをPBL発表と定期試験により評価する。(20%)		
高専 目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称	生物資源工学	
			◎		JABEEプログラム教育目標	A-1,C-1.C-2	
授業概要、方針、履修上の注意	授業は一方通行でなく、対面通行で行なう。 そのため、下記に掲げる予習項目による文献検索と参考図書を利用した予習が必要。 学生の積極的な講義への参加とPBLでのディスカッションを求める。 定期試験は、期末試験のみ行なう。						
教科書・教材	PPTおよびプリント 参考文献：Discover BIOLOGY (Sinauer)、『生物講義』大学生のための生命理学入門(裳華房)、いまを解く生命科学 生物学への招待(羊土社)、生命科学と人間(NHKブックス)、神経・免疫・内分泌系へ広がるメンブレントラフィック：実験医学(羊土社)(参考図書を探す場合のキーワード：江上不二夫、中村桂子、生命科学、カドヘリン、アポトーシス、テロメア、NK細胞、T細胞、サイトカイン、マクロファージ、パーキンソン病、ドーパミン、)						
授 業 計 画							
回次	授 業 項 目	時間	授 業 内 容				予 習 項 目
1	ガイダンス 生命科学	2	ガイダンス、生命科学とは				
2	生きるためのシステム	2	多細胞生物の「雌・雄」と「性」				
3	生命を護るしくみⅠ	2	生体防御にかかわる細胞・マクロファージ				免疫システム
4	生命を護るしくみⅡ	2	自律神経系とホルモン調節				
5	生命を護るしくみⅢ	2	NK/T細胞、B細胞、免疫組織				サイトカイン
6	恒常性と情報伝達【実験】	2	受容体とリガンド、神経伝達物質				
7	生きるための「死」	2	細胞の老化、アポトーシスとネクローシス				アポトーシス
8	生命の終わり	2	「死」のプログラム、テロメア				テロメア
9	バイオテクノロジー	2	Biotechnology「食物」・「健康」・「環境」				バイオテクノロジー
10	生命の誕生と死について考え	2	生命の誕生から老化・死について【PBL】				老化
11	生命の誕生と死について考え	2	生命の誕生から老化・死について【PBL】				パーキンソン病
12	ヒトは生命を操って良いか？	2	遺伝子操作、クローンについて【PBL】				生命倫理
13	ヒトは生命を操って良いか？	2	遺伝子操作、クローンについて【PBL】				
14	Biotechnologyをどう活かすか	2	Biotechnology のあるべきすがたについて【PBL】				
15	Biotechnologyをどう活かすか	2	Biotechnology のあるべきすがたについて【PBL】				
期末	期末試験						
学習時間合計		30	実時間				25
学修単位における自学自習時間の保証(レポート頻度など) この欄の記入は不要 学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(50分=1、100分=2)							