科目名		遺伝子工学			英文表記			Genetic Engineering			平成24	平成24年3月14日	
科目コード		<u> </u>	4403						d.o				
≬員名∶池 技術職員:		巴·二语	二辛								1		
対象学科/専攻コース					学年	必・選	R	責修∙学修	単位数	授業形態	授業期間		
	설	上物資》	原工学	科		4年	必		学修	2単位	講義	通年	
科目目標						を学習し、遺見を理解する		学の現	状を理角	望する。			
総合評価	前期評価:定期試験(前期中間70%、前期期末30%)70%、提出課題20%、グループPBL発表10する。 後期評価:定期試験(中間・期末)の平均で100%評価する。 学年末評価は前期評価と後期評価の平均で行い、60%以上を合格とする。)%として評(
	科目達成度目標(対応するJAB					ABEE教育目							
	1	のDN	A同定		換えD	質転換物質と DNA技術確立 B)		正しく理解できているか定期試験および提出課題 → で評価する。					
達成度目標と評価 方法		ロープ	トル抗・ 相同線	体作製	技術、 技術な	来について、 DNA塩基配 ÞGFP、iPS細	列決	で	しく理解 評価する	_	定期試験お	よび提出課	
	3	3 DNAの発見・構造を理解する					⇒		NAの発見 iする。	見・構造を理解	解できたか定	期試験で記	
	4	DNA	の複製	を理解	!する。	(A-3)	⇒	D z	NAの複製を理解できたか定期試験で評価す				
本科・専攻科	1	1 2 3 4 JABE E				BEEプログ	ラム名和	生物資源工学					
	•						プログラム教育目標 A-3						
教育目標 受業概要 5針、履修	、 る。道			要な理語	論を講		子工学	の役害			A-3 の遺伝子エギ	を講義す	
教育目標 受業概要 5針、履修	遺伝る。道教員	遺伝子	エ学に	要な理話 おける	論を講 遺伝・ 選書:道	義する。遺伝子取扱いの川 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	(子工学) シールを取 (大学) (大学) (大学) (大学) (大学) (大学) (大学) (大学)	かりできます。	せる。	ける。最先端(-		
教育目標 受業概要 5針、履制 上の注意 教科書・	遺伝る。道教員	遺伝子: 作成プ	エ学に	要な理話 おける	論を講 遺伝・ 選書:道	義する。遺伝 子取扱いの川 遺伝子工学の 見堂)	子工学に	の役割	せる。	ける。最先端(の遺伝子工学	版(南江堂)	
教育目標 受業概要 5針、履制 上の注意 教科書・	遺る。道教わか	遺伝子: 作成プ	エ学に リント; い遺伝	要な理まける おける 参考図 参考図	論を講 遺伝・ 選書:道	義する。遺伝子取扱いの川 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	(子工学) シールを取 (大学) (大学) (大学) (大学) (大学) (大学) (大学) (大学)	かりできます。	せる。)、Essent	ける。最先端(の遺伝子工学	版(南江堂) 自 学自習	
教育目標 受賞針 、	遺る。道教わか	大成子 - 作成プリやす!	リント;	要な理まける おける 参考図 参考図	論を講 遺伝- 図書:遺学(昭昇	義する。遺伝子取扱いの川 遺伝子工学の 見堂) 授 「遺伝子組担	デース (i ま を	の役割では、一つのおりでは、一つのおりでは、一つのとのでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これ	せる。)、Essent 内 ・ 使用等の 律」につい	rる。最先端(tial細胞生物:	ア遺伝子工学 学 原書第3 (予 配	版(南江堂 自学自習	
教 業計の教 教週 1遺 位22	() 伝() () () () () () () () () () () () () (遺伝子・	エ学に リント; 伝 夏 E	要な理まける おける 参考図 参考図	論を講 遺伝 書: 選 時間 1	義する。遺伝子取扱いの川 遺伝子工学の 受えて、 でのようにし でのようにし	マー マー マー でする でする でする でする でする でする でする でする	の 理解 談 画業 例法する 物	せる。)、Essent 内 専 リ についる。 質がDNA	rる。最先端の tial細胞生物の 関制による生 いであるとされ	ア遺伝子工学学 原書第35 (予覧) カルパール (予覧) おいい (予覧)	版(南江堂 自学自習 3・復習)内 タヘナ法 転換	
教 養業針、 大田 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本	 	遺伝子 作り 業 序 の現れ	エ学に リント; 伝 夏 E 	要な理話 おける 参考区子 エギ	論を講 書: 選 時間 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	義する。遺伝子取扱いの川 遺伝子工学の 遺様性のル どのようにし DNA二重ら	マー エル・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	の理解談画業の法する解析の法では、例の法では、例の法では、例の法では、例の法では、例の法では、例の法では、例の法では、例の法では、例の法では、例の法では、例の法では、例の法では、例の法では、例の法では、	せる。)、Essent E用等の ます」についる。 質がDNA	rる。最先端(cial細胞生物: を 現制による生いて学習し、近いであるとされらした物事に	ア遺伝子エギ 学 原書第3 ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** **	版(南江堂 自学自習 3・復習)内 タヘナ法 転換 ポリメラー・	
教 登業針、の 科教 週 1	() 伝() () () () () () () () () () () () () (遺伝子 作り 業 序 の現れ	エ学に リント; 伝 夏 E 	要な理話 おける 参考区子 エギ	論を講言 選書: 選挙 時間 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	義する。遺伝子取扱いの川 遺伝子工学の 遺様性のル どのようにし DNA二重ら	マーファック (ままり) (ままり) では、	の理解 談 画 業 例法で 物系 の ペーキさ	せる。)、Essent E用等の ます」についる。 質がDNA	rる。最先端の tial細胞生物の 関制による生 いであるとされ	ア遺伝子エ言学 原書第35 学 原書第35 物の 遺伝子 カルタ したの 形質 ついて DNA: 成の遺 ジャニ	版(南江堂 自学自習 (有習)内 タヘナ法 転換 ポリメラー1 コブとモノー	
 教業計の 科教 週 1 2 遺遺タ 制 1 2 3 4 5 5 5 5 6 6 7 6 7 6 7 6 7 6 7 6 7 6 7 6	遺る 教わ 授 子 子子/ 孝 子子/ 	遺伝子・	エ学に リント; 頁	要な理話 おける 参考区子 エギ	論を講 遺伝 書: 道学 (時間 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	義する。遺伝子取扱いの川 遺伝子取扱いの川 子でのでは、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	マーフ (まます) では、 本	の理解 談 事る解 振のペぶ発 事る解 換発 口。見書さ	せる。)、Essent ph ph ph ph ph ph ph ph	を 現制による生 いて夢るとされ いた物質合成 について学	ア遺伝子エ当 学 原書第3 学 原書第3 物の 遺伝子 カルク たの 形質 ついて DNA 文の遺 ジャニ ぶ。 制限	版(南江堂 自学自習 (存習)内 タヘナ法 転換 ポリメラー・1 コブとモノー	
教 選 12 3 43 45 6	 	遺伝子・	エ学に リント;伝 大(1) 大(2) (1)	要な理話 おける 参考区子 エギ	論を講 書: 道 時間 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	養する。遺伝アのののでは、 遺様のののでは、 遺様のののでは、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	業美保一たけノ構成の学エル撃大にル形構のをである <td>の理解 談 事る解 換の ぺぶ 発制 一役解 社 画 業 付法す 物発口 。見限書さ</td> <td>せる。)、Essent (内 ! 東月についる。 質がDN/にある。 対応もたられるとう。 である。 である。 である。 である。 である。 である。 である。</td> <td>rる。最先端(ial細胞生物: はal細胞生物: なである生きれるとされるした物質合成 いてが関係によっていて対象によって、 など組換えり</td> <td>ア遺伝子エギ 学 原書第3 ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** **</td> <td>版(南江堂 自学自習)内 タヘナ 転換 ボリメラー・ コブとモノー 酵素 写酵素</td>	の理解 談 事る解 換の ぺぶ 発制 一役解 社 画 業 付法す 物発口 。見限書さ	せる。)、Essent (内 ! 東月についる。 質がDN/にある。 対応もたられるとう。 である。 である。 である。 である。 である。 である。 である。	rる。最先端(ial細胞生物: はal細胞生物: なである生きれるとされるした物質合成 いてが関係によっていて対象によって、 など組換えり	ア遺伝子エギ 学 原書第3 ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** **	版(南江堂 自学自習)内 タヘナ 転換 ボリメラー・ コブとモノー 酵素 写酵素	
教 業針の 科教 週 1 2 3 4 制組 組	は は は は 数わ 投 子 子 子 子 子 カ 大 子 子 子 カ 大 子 子 カ 大 子 子 カ カ カ カ カ カ カ カ カ カ	遺伝 作り 業 序 のの成 発術 (なす) コープ 論 現現の 見(1) (なす)	エ学に リント;伝 大(1) 大(2) (2)	要なける参子・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	 	義取扱いのの 遺様取扱いののは 遺様扱のAコブ制型転の でののでである。 遺様がのAコブ制型を をはいるにしい。 でののでである。 はできるである。 はできるできるできる。 はできるできるできる。 はできるできるできる。 はできるできるできる。 はできるできるできる。 はできるできるできる。 はできるできるできるできる。 はできるできるできる。 はできるできるできるできるできる。 はできるできるできるできるできるできるできるできるできるできるできるできるできるで	業美保一てけノ構成の学技エル撃十生関を 関構のを のを がず 重 重 も がす 要 は 大 で の で が も で も の さ と で も の さ と で も の さ と で り り で り で り で り で り で り で り で り で り で り で り で り で り い り で り で り り で り い り り り り い り り い り り り い り <b< td=""><td>の理解 談 事る解 換の ぺぶ 発制 の 一段解 社 画 業 例法す 物発口 。見限 よっぽっぱい 物質 ここと 画 の ここと 画 ここと 画 ここと 画 の こと 画 の ここと 画 の こと の こと</td><td>せる。 (大) (大) (大) (大) (大) (大) (大) (大) (大) (大)</td><td>など組換えりについて学など組換えない。</td><td>ア遺伝子エギ 学 原書第3 ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** **</td><td>版(南江堂) 自学自習)内 タヘナ法 転打リメラーセ コブとモノー 酵素 写酵素</td></b<>	の理解 談 事る解 換の ぺぶ 発制 の 一段解 社 画 業 例法す 物発口 。見限 よっぽっぱい 物質 ここと 画 の ここと 画 ここと 画 ここと 画 の こと 画 の ここと 画 の こと の こと	せる。 (大)	など組換えりについて学など組換えない。	ア遺伝子エギ 学 原書第3 ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** **	版(南江堂) 自学自習)内 タヘナ法 転打リメラーセ コブとモノー 酵素 写酵素	
教選12345678878	 	遺伝 作り 業 序 のの成 見術 (グランス) (イン・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	エ学に リン遺 (1) (1) (2) (2) (3) (3) (4) (5) (6) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7	要なける参子・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	論 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	養する。遺伝アのののでは、 遺様のののでは、 遺様のののでは、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	また。 (マイン) ・	の理解 談 事る解 振のペぶ発制 のを一般解 社 画 業 例法す 物発口。見限 よ整っます 物乳ン と配 うま	せる。 (大) 、Essent (大) 等のに (大) 等のに (大) が もたら (大) が もれる	を見れているという。 はは日細胞生物のである生が、これであるというである物質のについてきたいでは換えのでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これ	ア遺伝子エラ 学 原書第35 学 原書第35 *** *** *** *** *** *** *** *** *** *	版(南江堂) 自学復習) 本 換 ・ フ と ま ・ で ・ で ・ で ・ で ・ で ・ で ・ で ・ で ・ で ・	
教週123441日本要保定書材遺遺遺遺月日本	() (伝。) () (() () () () () () () () () () () ()	遺伝 作り 業 序 のの成 発技 技行ル プリー 第 課現の 見術 (グラ) 大人 大人 アンドラ で 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	エ学に リン遺 (1) (1) (2) (2) (3) (3) (4) (5) (6) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7	要なける参子・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	a	養する。遺伝子取扱いの川 遺伝学) 授 に関するののには でのののには でのののにしたで が、よニゴ制型酵台ので が、は、こので が、は、こので が、は、こので が、は、こので が、は、こので が、は、こので が、は、こので が、は、こので が、は、こので が、は、こので が、は、こので が、は、こので が、は、こので が、は、こので が、は、こので は、こので が、は、こので に、こので は、こので は、こので は、こので は、こので は、こので は、こので は、こので は、こので に、こので は、こので に、こので は、 に、 に、 に、 に、 に、 に、 に、 に、 に、 に	業美保一 てせノ構成の学技習体エル撃大にル 形体一論素発ぶ術た 製世界特別物す理 重造オ学の、 どと 打	の理解 談 画 業 付法で 物発口 。見限 よ整 に書さ 社 画 業 付法で 物発口 。 見限 よ整 に	せる。 (A) (Essent) (A) (Figure 1) (Figure 2)	であ。最先端(はal細胞生物: はal細胞生物: は ままして な である物質 とされたり できない という できない は できない は できない は ない	ア遺伝子 カルタ	版 (南 江 堂 曾 7 で 	
教選上教育業針の科教週12341目概履注書材遺遺遺3日日日 <t< td=""><td> (表) (a) (a</td><td>the state of the state of the</td><td>エ学に リン遺 (1) (1) (2) (2) (3) (3) (4) (5) (6) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7</td><td>要なける参子・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・</td><td> a</td><td>義取扱いのの (であり) は (では) では (では) できます (では) できます (では) できます (では) できます (では) は (では) できます (できます) は (できます) は</td><td>(ディー・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・</td><td>の理解 談 事る解 換発口。見限 よ整 に 法 ついまさ 社 画 業 はれる 物乳ン と限 よ整 に 法 し</td><td>せる。</td><td>を 現れている。 または はい はい</td><td>ア遺伝子 エ</td><td>版 (南 学復 す 大</td></t<>	(表) (a) (a	the state of the	エ学に リン遺 (1) (1) (2) (2) (3) (3) (4) (5) (6) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7	要なける参子・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	a	義取扱いのの (であり) は (では) では (では) できます (では) できます (では) できます (では) できます (では) は (では) できます (できます) は	(ディー・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・	の理解 談 事る解 換発口。見限 よ整 に 法 ついまさ 社 画 業 はれる 物乳ン と限 よ整 に 法 し	せる。	を 現れている。 または はい	ア遺伝子 エ	版 (南 学復 す 大	
教選上教育集計の科教週123481目概限注注注注目概限注注注注日日<	では、	情 作り 業 序 のの成 発技 技行ル 定 技子 プリー	エ学に リン遺 (1) (1) (2) (2) (3) (3) (4) (5) (6) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7	要なける参子・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	a	義取扱いのの (であり) は (では) では (では) できます (では) できます (では) できます (では) できます (では) は (では) できます (できます) は	また。 一次 では フィック では アイ・アン である では アイ・アン である では アイ・アン である では アイ・アン できる できる はい かん 一論素 発ぶ 術た 製 読 細で学を いまれる では かいま では かいま できます かいま で かい できます かい かい はい かい かい といま かい かい はい かい	の理解 談 事る解 換のペぶ発制 のを 術 方 に的一役解 社 画 業 仮法す 物発口。見限 よ整 に 法 つ遺舎さ	せる。	を 現れている。 ままでは、 このでは、 こ	ア遺伝子 ***	版 (自智・ 	

15	種々の多能性幹細胞	1	iPS細胞の発明からその応用技術までを概略的に学	iPS細胞					
期末	期末試験	[1]							
	DNAの発見I	1	メンデルの法則を学ぶ。	メンデルの法則					
17	DNAの発見II	1	染色体説を学ぶ。	染色体説					
	DNAの発見III	1		減数分裂					
	DNAの構造I	1	2重らせんモデルを学ぶ。	2重らせんモデル					
	DNAの構造II	1	DNAの1次構造を学ぶ。	ヌクレオチド					
	遺伝子の構造	1	遺伝子の構造を学ぶ。	ゲノム					
	染色体の構造	1	染色体の構造を学ぶ。	染色体					
	後期中間試験	1							
	DNAの複製I	1	DNAの半保存的複製を学ぶ。	半保存的複製					
	DNAの複製II	1	DNAの複製単位を学ぶ。	複製単位					
	DNAの複製III	1		複製開始点					
	DNAの複製IV	1	大腸菌のDNA複製の詳細を学ぶ。	複製フォーク					
	DNAの複製V	1	DNAポリメラーゼを学ぶ。	DNAポリメラーゼ					
	DNAの複製VI	1	真核生物のDNA複製の基礎を学ぶ。	真核生物ゲノム					
	DNAの複製VII	1	真核生物のDNA複製の詳細を学ぶ。	細胞周期					
期末	期末試験	[1]							
	学習時間合計	30	実時間	22.5					
			学修単位における自学自習時間の保証)	標準的所用時間(試行)					
1	課題レポート(最近のトッピック			計6時間					
2									
	ループ1回) 計6時間								
3	③ (後期)授業項目に沿った自学自習を行わせる。								
備考欄									

(共通記述)

· この科目はJABEE対応科目である。

(各科目個別記述)

・ この科目の主たる関連科目は

遺伝子工学実験(4年)、分子生物学(5年)、分子生物学II(専1年)、植物工学(専2年)である。