

ジョモケニヤッタ農工大学 総合報告書

別冊
(シラバスと規則)

昭和61年3月

国際協力事業団
(現地プロジェクトチーム)

海 七
J R
86 - 81

JICA LIBRARY



1062388[2]

シヨモケニヤツタ農工大学
総合報告書

別冊
(シラバスと規則)

昭和 61 年 3 月

国際協力事業団
(現地プロジェクトチーム)

國際協力事業團		
受入 月日	'87. 1. 27	407
登録		24.7
No.	15897	SDC

目 次

<農学部>

1. 園芸 ディプロマ 1
2. 農業工学 ディプロマ 31
3. 応用科学(食品加工)ディプロマ 57

<工学部>

4. 建築 テクニシャン 71
5. 建設 テクニシャン 115
6. 灌漑 テクニシャン 133
7. 農業機械 テクニシャン 159
8. 建設機械 テクニシャン 193
9. 自動車 テクニシャン 213
10. 電気設備 テクニシャン 233
11. ラジオ, テレビならびに電子関係テクニシャン 323

農 学 部

園 芸 学 科

園 芸 デ ィ プ ロ マ

シ ラ バ ス と 規 則

Kenya Institute of Education

1983年11月

1. 序

Kenya National Examinations Council (KNEC) は承認された学科の教育課程に出席し、KNEC が設定した適正な試験に合格した学生に National Diploma in Horticulture の称号を賦与するものとする。

2. 目的

園芸の3年間のディプロマ教育課程はケニアの園芸産業に必要とされる専門の人員を教育するべく企図している。

当学科の主教育目的はこの分野における卒業生が関係省庁下の農業改良普及や研究部門、又、政府補助機関及び園芸産業の職場で十分に働けるよう教育することである。また、当教育課程は学位やディプロマを出している College の demonstrator や Junior Agricultural College の教官、又高等教育へ進学する資格に足るに十分な学問的及び技術的教育を行なうものである。

3. 承認

同教育課程の教育を行なう大学 (Colleges) はその目的のために高等教育省の承認を得なければならない。

4. 教育課程

時間配分はこれら諸規則の付録 A に示してある。上記の広い目的を達成するために、関連の経済理念と同様に全教育期間を通じて、果樹園芸学、蔬菜園芸学、花卉園芸学及び造園学を教育の柱とする。なかんずく、これらの主科目の付属農場、学外見学、学外委託実習等による実技教育に最重点をおく。

(政府諸機関、農業改良普及所、民間農場、企業農場等を利用する学外委託実習に、1学期間以上の時間をあてる。)

一般作物や家畜関係の科目はケニアにおける小規模農業に対する広い知識を学生に与えるために教育する。

園芸学科の卒業生が他の人々に知識を拡げる意味において普及教育にも重きを置く。

5. 教育期間

教育期間は学内における9学期とする。それぞれの学年は13週を1学期とし、3学期を

もって1学年とする。教科課程履習の方法は当学の裁量で決める。これは Egerton College の現行プログラムと同じである。

6 入学資格

6.1 当学科に入学する学生は KNEC か EAST AFRICAN EXAMINATIONS COUNCIL (EAEC) による教育試験免状の Ordinary Level (Oレベル) に合格していなければならないし、その成績が最低ディビジョン 2 でしかも数学、英語、生物、物理かまたは化学が良でなければならない。

同等の試験に合格し、同程度と承認された場合も入学を許可することがある。

6.2 当学科の入学許可は当学学長が決定する。

7 試験

7.1 KNEC は 1 年次及び 2 年次の終わりの試験には関与せず、大学がそれぞれの学年度末に試験を実施し、十分な基準に達しない学生の進級を認めない。

7.2 KNEC は第 3 学年即ち最終学年の終わりに下記の科目及び科目範囲の学年末試験に合格した学生を対象に試験設定し、これを実施する。

第 1 学年

1. 植物学	3 時間
2. 土壌学	3 時間
3. 化学	3 時間
4. 数学及び統計	3 時間
5. 作物学	3 時間
6. 栄養学及び栄養化学の基礎	3 時間
7. 経済学	3 時間

第 2 学年

1. 園芸 I (植物育種・遺伝・植物繁殖)	3 時間
2. 園芸 II (永年生作物・果樹園芸・蔬菜園芸)	3 時間
3. 土壌保全及び水利学	3 時間
4. 農業機械 (農場施設を含む)	3 時間
5. 一般教養	3 時間
6. 研究方法	3 時間
7. 農業経済	3 時間

7.3 KNECは大学が実施する学年末試験の合格証書を発行しない。大学は同学年末試験の結果を必要に応じて発表できる。

7.4 KNECはOrdinary Diploma in Horticultureを授与するために下記の科目（6頁参照）について3年間の課程を修了した者に試験を設定し、これを実施する。

7.5 受験はKNECから取寄せる所定の用紙で大学が申込まなければならない。

全受験者はその地域の試験書記官を通じてその申込み書を提出しなければならない。

8. 国家試験受験資格

8.1 受験者は受験申込み時にその教科課程を承認された大学を修了予定かもしくは修了者でなければならない。

承認された課程の修了者でなければ受験資格はない。

9. 出席と履習規定

9.1 受験者は承認された教科課程の講義と実習に出席せねばならない。

各学生は各科目に最低75%出席しなければならないし、又、その科目について講義、課題、実験・実習等全て十分に修得していなければならない。

9.2 各科目の採点記録は大学で保管し、その詳細は国家試験前、少なくとも2週間前までに各受験者について適切な用紙にて、KNECへ提出しなければならない。

9.3 実験、実習の記録帳はこれを大学が保管し、要求された場合、KNECの試験官に提示し、査定を受けなければならない。

9.4 各科目の学内評価は国家試験の採点に50%の比重とする。

10. 国家試験結果

10.1 試験結果は全体として5段階評価とし、各試験科目は8グレード評価とする。各受験者は全体と各試験科目評価の両方の記録を得られる。その両方の評価の関係は下記の如くである。

全体評価	各科目評価
優 合格	グレード1と2
良 合格	グレード3と4
合格	グレード5と6
不合格又は仮合格	グレード7と8

10.2 1もしくは2科目不合格となった受験者は全体として仮合格と判定される。

10.3 受験者は全ての関連試験科目を同一試験で受験し、全科目合格せねばならない。受験

者が1科目のみぎりぎりで不合格になった場合、KNECは所定の条件を満たせば全体として合格とすることが出来る。

10.4 1ないし2科目不合格の受験者はその科目のみ保留となり、その科目について、再試験を受けなければならない。もし受験者が3科目以上不合格の場合、全科目の再試験を受けなければならない。

10.5 受験者が1もしくは2科目不合格で、その再試験に合格しても、他の科目の成績に拘らず、その評価は合格とのみ判定される。

11. 資格の授与

KNECは国家試験を含む全ての教科課程を修了した者にNational Diploma in Horticultureの証書を授与する。

12. 一般規則

このシラバスに規定される現行規則とKNECが発行している一般規則の間に齟齬が生じた場合は一般規則に準ずるものとする。

付録A

Diploma in Horticulture 科目及び時間配分

第1学年

番 号	科 目	週		年			合計
		講義時間	実習時間	第1学期	第2学期	第3学期	
HT101	植物形態学	4	3	70			70
HT102	物理化学	2	3	50			50
HT103	土壤生成論と土壤物理	2	3	50			50
HT104	数 学	2		20	20		40
HT105	トラクタ操作	1	2	30			30
HT106	栄 養 学	2		20			20
HT107	農場実習		3	30			30
HT108	植物分類学	2	3		50		50
HT109	植物生態学	2			20		20
HT110	有機化学	2	3		50		50
HT111	土壤肥料化学	4	6		50	50	100
HT112	栽培原論	5	3		50	30	80
HT113	農業機械学	2	3			50	50
HT114	植物生理学	4	3			70	70
HT115	畜産概論	4				40	40
HT116	統 計 学	2				20	20
HT117	経済学概論	4			40		40
HT118	生産経済論	3		30			30
HT119	コミュニケーション I	3			30		30
HT120	一年生作物	4	3		20	50	70
	合 計			300	330	310	

第2学年

番号	科目	週		年			合計
		講義時間	実習時間	第1学期	第2学期	第3学期	
HT201	永年生作物	4	3	70			70
HT202	遺 伝 学	2			20		20
HT203	実験計画法	3		30			30
HT204	農地保全学	2	4		60		60
HT205	農業気象学	2			20		60
HT206	農業簿記	3				30	30
HT207	蔬菜園芸学Ⅰ	3	2		50		50
HT208	果樹園芸学Ⅱ	3	2			50	50
HT209	植物育種学	2	2			40	40
HT210	経済発展論	3			30		30
HT211	植物繁殖論	4	2	60			60
HT212	農場施設論	2	3			50	50
HT213	心理学及び地域社会学	2			20		20
HT214	ワークショップ	2	2	40			40
HT215	園芸利用学	5	1		60		60
HT216	種子生産論	2	1			30	30
HT217	Special Project		3	30	30	30	90
HT218	論文の書き方				10		10
HT219	植物病理学	4	3	70			60
HT220	応用昆虫学	4	3			70	60
	合 計				300	300	900

第3学年

番号	科目	週		年			合計
		講義時間	実習時間	第1学期	第2学期	第3学期	
HT301	果樹園芸学Ⅱ	3	2		50		50
HT302	蔬菜園芸学Ⅱ	3	2	50			50
HT303	市場経済論	4		40			40
HT304	農業灌漑	3	3	60			60
HT305	行政組織	2				20	20
HT306	委託実習	320※					
HT307	セミナー	3		30	30	30	90
HT308	農業普及論	5			50		50
HT309	農業行政	4			40		40
HT310	作物保護	4	3		70		70
HT311	農場管理論	5				50	50
HT312	花卉園芸学	6	4	60	40		100
HT313	コミュニケーションⅡ	2		20			
	合計			260	280	100	640

※ 2回に分けて行われる。

基礎科目

HT102 物理化学

講義

- ・化学反応に関する諸法則
 - 原子論, 分子論, 周期表による元素の分類
- ・化学結合の種類と性質
- ・溶液の性質
 - 酸性とアルカリ性, 電離
- ・イオンの性質
- ・酸化と還元
- ・熱化学の理論
- ・エネルギー収支と化学平衡
- ・コロイドの性質
- ・放射線化学の理論

- 実験
- ・実験操作の基本
 - 化学天秤の操作法
 - ・未知試料の同定法
 - ・容量分析の方法
 - 中和滴定，酸化還元滴定
 - ・質量分析の方法

講義／実験 20／30時間

HT103 土壌生成論および土壌物理

- ・土壌生成論
 - 土壌鉱物、風化作用、土壌の母材、土壌生成と断面形態
- ・土壌物理
 - 土壌三相、土性、土壌構造、土壌粒子と仮比重、土壌孔隙、土壌温熱、コンシステンシー、土壌水

- 実験
- ・土壌調査の手法
 - ・粒径分析
 - ・仮比重と三相割合の測定
 - ・水分張力の測定
 - ・地温の測定

講義／実験 20／30時間

HT104 数学

- 講義
- ・有理数，無理数の四則計算
 - ・検算
 - ・式のたて方
 - ・有効数字と小数点の取り扱い
 - ・接線座標
 - ・比例と反比例
 - ・因数分解
 - ・対数と指数
 - ・三角関数

講義および実習 40時間

HT106 栄養学

- 講義
- ・栄養学の基礎と東アフリカおよび世界の食糧問題
 - ・栄養素とその給源
 - 必要カロリーとビタミン，炭水化物，脂質，灰分
 - ・各栄養素の機能
 - ・子供の栄養不良に対する栄養の給源と必要性

- ・栄養不良の症状と原因，療法
- ・栄養状態の評価の方法
- ・食中毒の原因
- ・家庭内での栄養改善

講義 20時間

HT110 有機化学

講義

- ・有機化合物の名命法
 - パラフィン，オレフィン，アセチレン，一価アルコール，アルカロイド，エステル類，アルデヒド類，ケトン類，脂肪酸
- ・光学異性
- ・種々の有機化合物
 - ジカルボン酸，エステル酸，無水酸，アミド酸，アミノ酸，鎖状炭化水素，ベンゼン，ニトロベンゼン，フェノール，ベンズアルデヒド，ベンゼン酸

実験

- ・有機化合物の化学組成
 - 炭化水素，有機酸，アルコール，脂質，油脂，ろう，アルデヒド，ケトン，炭水化物，アミド，アミノ酸，タンパク質，酵素，血液，骨，卵殻

講義／実験 20／30時間

HT111 土壌肥料化学

講義

土壌化学

- ・土壌の化学的組成
 - 土壌の無機成分，可溶性成分，一次鉱物と二次鉱物，土壌断面における無機成分の分布
- ・土壌コロイド
- ・土壌中のイオン
- ・イオンの吸着と交換
- ・イオン交換に關与する因子
- ・土壌中の必須元素
- ・土壌有機物とその役割
- ・土壌中の生化学的反應
- ・土壌反應
- ・ケニアにおける塩類土壌と改良法
- ・土壌による植物養分の供給と固定
- ・放射性同位元素と土壌

肥料化学

- ・肥料の需要に影響を与える要因
- ・工業的手法による窒素固定
- ・ケニアにおける肥料の種類と政府による助成
- ・肥料の生産と貯蔵
- ・肥料の取扱い法
- ・種々の作物に対する肥料の選択と施用法
- ・土壌中および貯蔵中の肥料の化学的変化
- ・施用時期
- ・土壌あるいは土壌微生物による肥料成分の固定
- ・肥効発現の機作
- ・有機質肥料の分類と製造および貯蔵法
- ・肥料あるいは土壌改良資材としての厩肥の施用

実験

土壌化学

- ・肥効試験
- ・土壌分析のための試料の採取
- ・作物根系，特に吸収根の観察
- ・植物養分と生長
- ・窒素固定
- ・土壌肥沃度改善のための輪作の効用
- ・土壌生物（細菌，放線菌，菌類，らんそう類，ミミズ，線虫）の土壌中での分布

肥料化学

- ・ケニアで流通している肥料の鑑定
- ・厩肥，化成肥料および配合肥料の成分量の測定
- ・肥料の貯蔵法と施用法
- ・ポット試験による肥料利用率の測定
- ・施肥量の算定
- ・技術論文の解釈
- ・小プロットでの肥料試験
- ・不適当な貯蔵による肥料成分の損失量
- ・肥料試験

講義／実験 50／50時間

HT115 畜産概論

講義

- ・農業生産における畜産の意義
- ・家畜の繁殖
- ・牛，羊，山羊，豚，鶏，うさぎの管理

- ・家畜の飼育
- ・畜産物の生産
- ・家畜の健康管理

講義 40時間

HT116 統計化学

講義

- ・統計の概念
- ・確率
- ・変量
- ・仮説の検定
- ・信頼限界
- ・回帰
- ・相関
- ・標本抽出
- ・実験誤差
- ・乱塊法

講義 20時間

植物学

HT101 植物形態学

講義

- ・植物形態の観察に用いる器具
- ・細胞の構造と機能
 - 細胞壁, 細胞内小器官, 分裂組織, 表皮, 維管束
- ・基本的な器官
 - 根, 茎, 葉, 花, 果実, 種子および胚の構造
- ・細胞分裂
- ・組織の分化
- ・各器官の生成と発達

実験

- ・植物の解剖
- ・顕微鏡とマイクロトームの操作法
- ・花粉, 細胞, 各組織の顕微鏡観察
- ・スケッチの方法
- ・染色の方法

講義/実験 40/30時間

HT108 植物分類学

講義

- ・植物分類学の歴史
- ・植物の系統発生と命名法

- ・分類と同定の方法
 - 形態学的手法，解剖学的手法，生物学的手法，統計的手法
- ・ダーウィンの進化論を含む諸進化論の背景
- ・突然変異，自然淘汰，自然交配と人工交配の役割
- ・植物体（花の構造，葉型，葉序等）の形態的観察
- ・単子葉植物と双子葉植物の形態的相違
- ・植物標本の作成と同定
- ・博物館，樹木園，植物園の見学

講義／実験 20／30時間

HT109 植物生態学

- 講義
- ・生態学の定義と概要
 - ・生態学用語
 - ・環境要素
 - ・環境因子
 - ・食物連鎖
 - ・食物網
 - ・栄養段階
 - ・遷移
 - ・エネルギー収支
 - ・各地域における土地利用
 - ・環境破壊
 - ・生態学の応用
 - ・ケニアの諸地域の生態学向分類と植生

講義 20時間

HT113 植物生理学

- 講義
- ・生化学の基礎
 - ・脂質，炭水化物，タンパク質，核酸の構造と生理代謝
 - ・酵素と補酵素
 - ・呼吸と光合成
 - ・植物と水
 - ・無機栄養と窒素代謝
 - ・ホルモンを含む植物生長の生理
- 実験
- ・実験の基礎技術
 - ・細胞質の分離と描写
 - ・酵素反応
 - ・環境の変化に対する植物や細胞の適応

- ・呼吸速度と光合成能の定量的測定
- ・植物ホルモンの生理的影響

講義／実験 40／30時間

HT202 遺伝学

講義

- ・細胞遺伝学の基礎
- ・DNAとクロモソームの構造
- ・有糸分裂と減数分裂の過程
- ・形質発現と遺伝形質維持におけるDNAの役割
- ・メンデルの法則
- ・連鎖と交差
- ・細胞質遺伝，キセニアのような非メンデル法遺伝
- ・倍数性
- ・雑種強勢
- ・突然変異
- ・自然淘汰と進化

講義 20時間

栽培原論

HT112 栽培原論

講義

- ・作物の分類
 - 科学的分類，農学的分類，用途による分類，寿命による分類，国による分類
- ・作物と栽培環境
 - 土壌と作物生産
 - 土壌の理化学的性質，必須養分，土壌検定，土壌微生物，有機物と土壌管理，有機質肥料，化学肥料，堆肥の製造
 - 気象と作物生産
 - 水分：水利用と効率，水不足と過湿に対する植物の反応，水の給源（雨，雪，かんがい）
 - 温度：温度要求性による作物の分類，高温障害，温度と栽培管理
 - 日照：作物生育に与える日射，日照量，日長の影響
 - 病害虫と雑草およびその被害
 - 遺伝学的栽培法による生物学的，化学的防除法
 - ネマトードとその防除法
 - 風：風の影響，防風
- ・栽培予措

種子と播種

- 一 発芽，優良種子の選択，種子の品質保証，種子の消毒と貯蔵，種子予措，マメ科作物種子の根粒菌接種

・作付

- 一 苗床の準備，播種，播種密度，施肥，耕起，収穫

・繁殖

- 一 序論，植物の生活史，有性繁殖と無性繁殖

栄養繁殖の方法：株分け，分球，取り木，接木，芽接

実習

- ・整地
- ・雑草の同定と除草
- ・植栽間隔
- ・輪作
- ・育苗
- ・植物繁殖
- ・マルチ
- ・施肥
- ・かん水
- ・病虫害の防除
- ・穀物の貯蔵

講義／実習 50／30時間

HT209 植物育種学

講義

- ・植物育種の基礎理論とその応用
- ・栽培品種の再生産と育種法
- ・自家受粉作物の育種の遺伝学的裏付け
- ・他家受粉作物の育種法
- ・耐病性品種の育種法
- ・植物育種における倍数性の利用
- ・突然変異を利用した育種
- ・改良品種の普及と維持

講義／実習 20／20時間

HT211 植物繁殖論

講義

1. 植物繁殖の概要
 - ・植物の生活史
 - ・繁殖するための植物細胞の特徴
 - ・繁殖施設
 - ・繁殖用培養土

- ・ポット栽培のための培養土
 - ・施肥
 - ・かんがい水の質
 - ・土壌のpH
 - ・栽培用ポットの種類
 - ・ポット植物の管理
2. 有性繁殖
- ・花芽の形成，胚形成，果実と種子の生長，完熟種子，胚子の生長，実生苗による繁殖，種子の出所，発芽の過程，種子の品質，発芽調節，休眠，発芽に及ぼす環境要因，種子発芽に及ぼす休眠要素，催芽予措，発芽中の病害防除，施設内育苗，施設外育苗，直播
3. 無性繁殖
- ・無性繁殖の性質と重要性
 - ・無性繁殖を行なう理由，クローン
 - ・樹令に伴うクローンの変化
 - ・挿木による植物繁殖に影響を与える要素
 - ・挿木繁殖の意義と有利性
 - ・挿木の種類，ウーンディング
 - ・挿木の生長調節剤処理
 - ・発根時の管理，発根後の管理
 - ・接木と芽接を行なう理由，自然接木
 - ・ゆ合部の形成，T字芽接におけるゆ合部の形成過程，ゆ合に影響を与える要因
 - ・接木不親和性，接ぎ穂と台木の関係
 - ・接木の方法，接木に必要な道具類
 - ・接ぎ穂の選択と貯蔵
 - ・芽接のための台木，芽接の時期
 - ・芽接の方法，高芽接
 - ・取木繁殖に影響を及ぼす要因
 - ・取木の特徴と応用，取木の過程
 - ・変形茎と変形根による繁殖（リン茎，球茎，塊茎，塊根，地下茎，偽球茎）

実習

- ・実習および展示を目的とした育苗畑の管理
- ・芽接と接木
 - 適正な芽接，接木材料の選定

数種の材料を用いた芽接，接木の練習

- ・挿し木
 - 挿し穂の選定（緑枝，中熟枝，熟枝）最低10本の材料と植物ホルモンを用いた挿木の練習
- ・取り木の実習
- ・変形茎，変形根（塊根，球茎，地下茎等）による繁殖
- ・農場見学

講義／実習 40／20時間

HT107 農業実習

実習 展示圃場整備および学生個別の実習圃場での作業

実習 30時間

HT203 実験計画法

講義

- ・実験法に関する理論
 - 調査，研究の手順の概説
- ・事前準備，計画の実行，適正な機器を含めての調査・研究手法の検討
- ・実施項目
 - ・中心的傾向の測度，取舍選択を中心とした論理の展開
 - ・実験統計
 - 用語，有意性，標本抽出
 - ・資料収集法
 - 観察法，記録法，測定法，質問紙法，面接法
 - ・相関
 - 正の相関，負の相関，相関なし
 - ・経済的調査手法
 - 背景調査，一次資料と二次資料，資料の再検討
 - ・T検定—使用の場合
 - 帰無仮説，分級，t分布表
 - ・一次回帰—使用の場合
 - 回帰の意味，回帰方程式
 - ・非母数的統計
 - X^2 分布，ラテン方格法，乱塊法
 - ・文献による調査
 - 標本抽出，発展学習
 - ・実験による調査
 - 調査の手順，基本，性格，基礎的項目，実験管理
 - ・実験の計画

— 機能，実施に要する機器，目的，基本方針の決定

講義 30時間

HT216 種子生産論

講義

- 種子改良
 - 品種の開発，品種試験，品種の普及と保存
- 種子繁殖
 - 環境要因，作付と耕起，植物栄養，病害防除
- 収獲と種子の生産
 - 収獲と脱穀，種子の乾燥・洗浄
 - 処理場，包装，種子の保存
- 品質管理
 - 圃場検査，種子試験
- 種子の品質保証
 - 品種登録，品種目録
- 種子の流通
 - 種子の国内流通，輸入種子流通
 - 選抜蔬菜の種子生産

実習

- 種子の同定
- 純系歩合の測定
- 発芽試験
- 施設内における春化処理を要する蔬菜種子生産の方法（ニンジン，タマネギ，アブラナ科）
- 生種子の室内処理
- 種子生産農場の見学
- 生産者と品質管理業務
- 種子の機械処理 — 洗浄と検定
- 種子の貯蔵

講義／実習 20／20時間

農業工学

HT105 トラクタ操作

講義

- トラクタの保守
- 作業器装着時および非装着時のトラクタ操作
- 始業点検と定期点検の必要性
- 油圧系統
- 安全操作と交通標識

- 実習
- ・作業器装着時および非装着時の運転方法
 - ・定期点検
 - エンジンへの注油，オイル交換，ブレーキの点検，その他
 - ・作業器の装着
 - 連結棒による装着，三点ヒッチによる装着
- 講義／実習 10／30時間

HT113 農業機械学

- 講義
- ・装着作業器（耕起，植え付け，耕耘，散布時）の実用的解説
 - ・保守と管理
 - ・内燃機関の操作
 - ・弁，ベアリングリング，燃料分配系，点火系，電気系，エアクリーナ，冷却部および潤滑部の保守と運用
- 講義／実習 20／30時間

HT214 ワークショップ

- 講義
- ・等角投影法の原理と作図法
 - ・木工および金属加工器具の選定と使用，管理
 - ・木材および金属の改工，組み立て技術
 - 締め具（ボルト，リベット，釘，ねじ，接着剤，溶接，はんだ付け）
- 講義／実習 20／20時間

HT204 農地保全学

- 講義
- ・基礎測量
 - 平面距離の測定
 - 高差水準測量
 - 耕地面積の測定
 - 平板測量と作図
 - ・農地保全
 - 水文学一般
 - 水と風による浸食
 - 浸食防止の実際と農地の構造
 - 水保全と貯水，水の配分と明きよ排水
- 講義／実習 20／40時間

HT205 農業気象学

- 講義
- ・農業気象の意味
 - ・気象要素
 - ・気候要素
 - ・微気象

- ・農業と気象条件
- ・予報
- ・ケニアの気候

講義 20時間

HT212 農業施設論

- 講義
- ・木工および金属加工と組み立て技術
 - ・用具の選定と適正な使用法
 - ・農場施設の構造の要件
 - ・畜舎の構造
 - ・間取りと環境への考慮
 - ・農業施設建築の基礎と建材の選択

講義/実習 20/30時間

HT304 農業かんがい

- 講義
- ・かんがい水供給に関する一般知識
 - ・散水、貯水、ポンプ、パイプの埋設等のかんがい施設と管理
 - ・かんがい水量の算定

講義/実習 20/30時間

HT217 スペシャルプロジェクト

農業生産に関する特定分野（学生の選択による）で教官の指導の下に、調査・研究を実施する。

対象となる地域は、学生の出身地あるいは大学周辺とする。学生は、技術レポートを提出するものとし、そのレポートには評価が与えられる。

なお、レポートの量は10,000語を超えないものとする。

90時間

HT218 論文の書き方

- 講義
- ・論文、小論文の作成法
 - 形式と内容
 - ・論文の内容
 - 題目、目次、緒言、参考文献総括、結果と要約、要旨、各項目のページ、図表のページ、謝辞、参考文献、付録、作者の略歴、表紙の添付、資料の提示

講義 20時間

HT306 依託実習

320時間

HT307 セミナー

スペシャルプロジェクトの成果発表と討論

一般教養

HT119 コミュニケーションⅠ — 英語とスワヒリ語によるスピーチ

講義

- コミュニケーション入門
 - コミュニケーションの形成
 - スピーチの原稿作成
 - 身振り、放送、その他
- 会話、インタビュー、グループ討論、ディベートおよび演説に参加するための基本と技術
- 題目の選択と聴衆の知的水準
- 効果的な導入と結び
- 原稿ありの演説と原稿なしの演説
- 演説における身振り
- 文章の作成：英語およびスワヒリ語による
 - 文章作成、解釈、難解な用語の翻訳
- 解説文
 - 文章の組み立て、文章の展開
 - 文章作成の技法と文体
 - 文法および綴り演習
- 精読と多読
 - 解釈と要約
- 科学論文以外の技術論文
- 手紙の書き方

講義 30時間

HT305 行政組織

講義

- 序論 — 政府機関と行政
- 行政の本質と原理
 - 公務員への道：入省時に必要な予備手続き
 - 公務員の役割と責任

講義 20時間

HT313 コミュニケーションⅡ

講義

- マスメディアの概説
 - ラジオ、テレビ、刊行物
- 記事の作成と編集
- 放送とその他の情報媒体

- ・ 4W (Who, What, Where, When) の関連性と重要性
- ・ 伝達媒体
- ・ 農時通信の出所と伝達対象地域
- ・ マス・メディアにおける視聴覚的手段の利用
 - 写真, 図, スライド, O・H・P・映画, 表, テープ等

講義 20 時間

園芸作物

HT207 HT302 蔬菜園芸学Ⅰ, Ⅱ

Ⅰでは異った国においても一般的に利用できるような蔬菜栽培の基本的な原則を学生に紹介することを最初の目的とする。その結果, 学生はケニアだけでなく他の国のどこにおいても, これらの基本的な原則を応用する事ができる。

Ⅱでは, ケニアにおいて国内市場あるいは輸出市場で一般的な蔬菜について利用できるような, 特別の栽培上の実際について取り扱う。

蔬菜園芸学Ⅰ

講義

蔬菜の名称と分類, 食物としての蔬菜, ケニアにおける蔬菜栽培の役割; 蔬菜生産の型; 蔬菜種子, 蔬菜の定植 (直播と移植), 栽培と輪作, 蔬菜への肥料使用の原則, 蔬菜の水管理, 病虫害と雑草防除, 収穫, 調製, 選別と市場出荷

蔬菜園芸学Ⅱ

講義

ケニアの国内市場あるいは, 輸出市場のための蔬菜と香辛料について, 生産の実際について詳述する。

更に各作物について, 以下の事項を補う。

- 分類, 起源と歴史, 範囲と重要性
- 生産効率, 気候と土壌条件
- 品種と種子の選択, 土壌の準備
- 有機質と石灰の施用, 栽培と灌水
- 病虫害防除
- 収穫, 調製, 市場出荷

蔬菜園芸学Ⅱ

講義

○ 次の科の作物で国内及び輸出市場に重要な蔬菜

- 十字花科, セリ科, ウリ科, キク科, ユリ科, アカザ科, ナス科, マメ科, アオイ科, アスバラガス

○ 重要な香辛料

ー パセリ、コリアンダー、ショウガ、ディル、フェネル
○ここでは在来蔬菜とその各地方における重要性を含める。

実習

学生は実際に作物を取り扱い、土の準備、繁殖、病虫害防除、収穫、選別、貯蔵、更に市場出荷を行う。家庭栽培、国内及輸出市場を対象とした蔬菜を栽培している農家を、研究機関と同様に見学する。また冷蔵、選別更に包装設備をもった蔬菜の輸出農家を見学し、輸出のための蔬菜生産物の検査を見学する。国内市場で、生産物の損傷を見学する。

講義60時間、実習40時間

HT208, HT301 果樹園芸学II

講義

1. 熱帯果樹及び亜熱帯果樹(マンゴー、パイア、カシューナッツ、ココナツ、ナツメヤシ、アボカド、パイナップル、カンキツ、バナナ、パッション、マカデミア、トゥリートマト、グアバ)
2. 温帯果樹(リンゴ、ナシ、スモモ、モモ、アプリコット、ネクタリン、ブドウ、イチゴ、ラズベリー)

上記果樹の各々の栽培について、以下の栽培上のトピックを述べる。

ケニアにおける分類の用語、分布、経済性への序論、品種；土壌と気候条件、繁殖、密度、移植、灌水、肥料、マルチ、間作、整枝、剪定、病虫害と雑草の防除、収穫、収量、調整と包装

実習

種々の果樹品種の同定、移植、剪定、施肥

種々の果樹の熟度の判定、収穫調製、選別と包装、果樹園並びに調製場への見学旅行

講義60時間、実習40時間

HT215 園芸利用学

講義

果実と蔬菜の一般的特性及び化学、脂質、炭水化物、タンパク、酵素、色素、色と香り、可食部の組織、果実と蔬菜の肉質、膨圧、肉質、セルローズ、ヘミセルローズ、リグニン、ペクチン様物質、テンプン、色素源と色の変化、クロロフィル、カロチノイド、フラボノイド、収穫後の生理；変質の要因；微生物、バクテリア、酵母とかび、酵素、温度、水（水分と乾燥）、空気（酸素）、光、時間、変質要因の制御 — 熱、寒さ、乾燥、酸、糖、塩分、化学物質；放射線

実習

病虫害による収穫後の損失の評価、園芸産物加工場の見学

講義50時間、実習10時間

HT312 花卉園芸学

講義

A 一般原則

1. 花卉園芸の序論：コースの概念と範囲
2. 花卉の分類：繁殖方法，増殖：種子と栄養繁殖
3. 繁殖培地：土壌，コンポスト，砂，ピート，パーミキュライト，パーライト等，繁殖用ホルモン — I A A，I B A
繁殖用ベッド — 必要性と作成の方法
4. 花卉生産における気候要因：場所の選定，土壌，水（水源，管理等），施肥法，輪作
5. 栽培施設：温室，プラスチックハウス，シャ光室，ラスハウス，フレーム，温床
6. 花卉の収穫，調整，選別，包装と市場出荷，収穫後の変質，品質，その保持と重要性

B 生産技術：ケニアで栽培されている花卉の生産技術，切花例えばカーネーション，バラ，スターチス，キク，観葉植物，鉢植植物と花壇植物

温帯諸国に比べての生産方法：球根の栽培と促成，経営 — 管理，例えば木子の肥大，冷蔵など

C 観賞園芸

講義 60 時間，実習 40 時間

農業経済学，農業普及および農場管理

HT117 経済学概論

講義

定義，範囲と重要性，用語の定義 — 妥当的費用，希少価値，需要，資源，選択，富，市場，所帯，企業，生産，消費，生産要因，経済活動，微小経済，中央集権，経済システムの型，市場経済，中央統制経済，混合経済，その利点と欠点，需要と供給の法則 — 定義，需要・供給曲線の変化，可塑性，需要と供給の法則の適用，価格決定の理論，定義，市場の基本，市場構造 — 完全独占，寡占，自由競争，定義，心要条件，これらの市場条件の関係を示す表，短期及び長期の市場価格の決定，消費理論 — 消費人口，消費のための収入，利用分析，無差別曲線の分析，予算案，国家収入 — 意味，測定 — 生産方法，収入方法と消費方法，国家収入の測定上の問題，国家収入の目的

講義 40 時間

HT118 生産経済論

講義

生産の意味，目的と重要性：資源 — 土地，労働，資本と管理，生産の要因 — 土地，労働，資本，管理がどのようにして生産に結びつくか，並びに生産過程に影響を及ぼす要因 — 技術，環境要因更に気候の土地に及ぼす影響，供給，労働効率，質本の形成と蓄積，資本の消費，複合と分散の過程，時間と利子，管理 — 管理の機能，労働配分の利点と欠

点，特殊化の例，異った期間における生産，生産機能，総生産，平均的生産，限界的生産，投入，でき高，報酬漸減の法則，総コスト，平均的コスト，限界コスト，費用節約の収入の拡大，要因 — 要因間の関係 — 固定均衡，代替の一定率と変動率，等量生産曲線，投入の最小コスト，等量曲線（税率へのもどり，税率の経済），危険と不安定性とそれらの生産に及ぼす影響

講義 30 時間

HT206 農業簿記

講義

農業簿記の重要性と一般原則

農業簿記の型とその維持方法，時刻の記録 — 労働報告，時間表，トラクター表，車の稼働券，燃料とオイルの消費記録の正確さ，農場の肥料の評価，問題と提案

作付図あるいは作付計画及びその目的

作物記録帳（野帳），小規模農家に対する農業簿記の一般的問題，農場の評価，農場の各項目の評価方法，償却分を除いた純販売価格

コストと市場価格のいずれが低いか，償却分を除いた更新費用，等価機能に対する更新費用，収入の安定方法，土地の評価，コストと市場価値，投資方法の長所と短所，果樹園と永年生作物の評価，農場機械，建築構造，道具，減価償却：意味，理由，計算方法，収支表，目的，構造，説明，財産不動産に対する価値，純粋価値計算，現金簿，現金分析簿，農場収入と支出申告（利益と損失の計算，その目的，構造の説明，計算の立証），単式簿記，他の商業文書への簡単な説明 — 仕訳，台帳，複式簿記，証明証，送り状，報告書，購入伝票，小切手，為替，日誌，作業評価， — 財政上の成功の指標として示される純農場収入の分布，質本の測定 — 収支率と流動性，等価物，農場総生産，農場総収入，全資産の割合としての利益，負債指標

講義 30 時間

HT210 経済発展論

講義

意味，目的，対象，利益と経済発展のコスト：

経済発展におけるロストフの場の理論：

発展途上国に共通する特徴：生産水準，高い人口増加率，依存負担，雇用水準，低生産性，農業への依存，先進国による優占，経済発展の指標としてのGNP，経済発展に及ぼす要因 — 土地保有，土地保有の形態と改正，土地の細分化，資本消費，貯蓄と投資，人的資源 — 労働，管理，蓄積された知識，国際貿易 — 利点と問題，導入財源 — 外国からの援助並びに私的投資の利点と欠点，効率の良い政府 — 安定性，実現性，能力

経済発展に及ぼす農業と教育の役割：人口増加と経済発展 — 対立意見 — 人口増加は発展途上国の問題であるか否か，合意意見，効果的な計画を行うための実現可能な目的：効果的な計画への提言，農業全体の中から農業灌がいあるいは農業機械化のような地方開

発を選択する。

講義 30時間

HT213 心理学及び地域社会学

講義

人間社会、個人、共同社会と他の社会システムを含めた分析、地域社会学の重要性、文化 — 価値の変化とその影響、グループ関係、価値の種類、社会構造 — 社会変化のかかわり、権力と共同体：意志決定過程、社会的施設、社会的変化、伝播と採用、成人教育。

講義 20時間

HT303 農業流通論

講義

流通の定義 — 農業流通論の意味とその役割

農業生産物の特性、流通機能 — 物理的機能 — 貯蔵、標準化、加工と包装、取引機能 — 購入と販売、促進機能 — 融資、危険負担、市場情報、仲買人、生産者と消費者の間の流通経路、縦と横の統合 — 利点と欠点、市場タイプ — 日用品、物々交換、小売市場、卸売市場、先物市場、庭先市場、青空市場、市場条令、市場施設 — 個人所有、組合経営、国営、それらの機能、利点と欠点、流通効率 — 効率の測定、流通コストと手数料、農業流通の問題、輸送、コミュニケーション、分布、投資と価値変動、ケニアの国内並びに輸出における園芸産物の流通

講義 30時間

HT308 農業普及編

講義

普及業務、現在の組織構造、その目的と問題の関連した普及教育の原則と哲学、普及員の仕事の範囲、ケニア（先進国と比べて）の普及員の義務と責任、ケニアの農業上と地域発展における普及員の役割と機能、ケニアにおける農業普及活動の歴史的背景。

農業普及活動の意味とねらい、おこりうる変化、改良と障害の役割、普及活動の教育に用いられる方法 — 個別法、農業訪問、グループ法、実演法、会合、大衆法、ポスター、展示、新聞、パンフレット、映画、ラジオ、テレビ、教育キャンペーン。

改変がいかにかかり、採用されるか、異なるグループ採用者の特徴、その拡散に及ぼす要因、普及活動計画、発展、実行と評価、成人教育と普及活動への寄与、成人教育を促進する要因、地方指導者、更に地域クラブ、青年会、婦人会を通して普及活動を拡げる。

講義 50時間

HT309 農業行政

講義

農業行政への序論：管理の要因、リーダーシップ、監督、労働意欲の喚起、公的及び私的分野での人事管理、労働法と産業の関連。

講義 40時間

HT311 農場管理論

講義

役割と意義，意志決定過程への特徴と段階，農場管理に対する意志決定の要因，立案，制御と実行，農場計画の重要性と原則，農場事業の選択と組み合わせ，競争力のある事業，追加的な事業，補完的な事業，農場設計と輪作計画，予算立案，事業予算 — 作物と家畜の予算，部分予算，新農場や大農場の立案，資材目録，立案過程つまり事業の確認と技術力，全粗収入の見積り，農場の全プランの発展，完全なあるいは全農場予算の準備と使用，プログラムの立案，線形計画表の作成 — 意味，目的，誤差，制限，結果の解釈，現金の流れを示す予算案，特徴と使用，園芸作物と家畜から一つの例を選び，農場経営を学習する。農場全事業の分析 — 財政的測定，収入の測定，規模の測定，経済的及び物理的効率の測定，農場の利益上の問題点についての経営分析の手続き

講義 50時間

作物

HT120 一年生作物

講義

作物：コムギ，オオムギ，トウモロコシ，ソルガム，ブルラッシュミレット，フィンガーマイレット，イネ，エンバク，マメ類，ダイズ，エンドウ，緑豆，ラッカセイ，ジャガイモ，ヒマワリ，ワタ，タバコ

各作物について以下の事を説明する。 — 起源とその背景，栄養価，気候条件，品種，圃場での作業つまり整地，播種，播種量，密度，肥料，除草，病虫害防除，栽培管理，収穫方法，収量，害虫，病気，使用方法と経済価値。

実習

各生徒は上記作物の一つを個々の圃場で栽培する。生徒は全ての圃場作業をやり，作物に対して防除を行う出席を含め，次のような評価をする。毎週のレポート，大レポート，作物の発育と条件，圃場の状態，興味とそれへの参加。

講義40時間，実習30時間

HT201 永年生作物

講義

永年生作物の特徴，生産，コーヒー，チャ，サトウキビ，ジョチュウギク，サイザル，キャッサバ，ワットル，丁字とう，サトイモの栽培。

実習

永年生作物の農家，研究機関を見学し，コーヒー，チャの定植，剪定，収穫を学ぶ。

講義40時間，実習30時間

作物保護

HT220 応用昆虫学

講義

動物界における昆虫分布とその位置

昆虫の分類，分類の特徴，主要グループ，昆虫の目と主要な科，外部形態：一般的な体型，つまり頭部，首，胸部，腹部。

解剖と生理：クラクラ生成，外被の機能，知覚系，神経系，筋肉と運動，ガス交換，食物吸収と利用，循環系，分泌，再増殖と発育，雄性和雌性の生殖系，性的成熟，交尾行動，産卵，変態：無変態，不完全変態，完全変態，昆虫生態；非生命環境：温度，光，水，風，それらの昆虫の生産と生存，昆虫の休眠に及ぼす影響，生命環境：昆虫と植物との相互関係，昆虫と他の動物との相互作用，種間及び種内の相互作用，昆虫の病気，昆虫と人間，有用昆虫，害虫，作物害虫と病気の媒介昆虫，害虫防除，生物的栽培的及び化学的防除
実習

昆虫採集，方法；補虫網での採集，わな（光，水，粘着物質，フェロモン等），昆虫飼育；鞘翅類，双翅類，鱗翅類，直翅類の飼育方法，典型的な昆虫の主要な形態的特徴；分類上の特徴の観察，鱗翅類，鞘翅類，双翅類，直翅類，半翅類及び同翅類の主要科を学ぶ，典型的な昆虫の頭，胸，腹部の外部形態の詳細。

解剖：典型的な昆虫の内部器官，一 消化管，神経系，気管系，循環系，筋肉系，生殖系，異ったタイプの変態の観察，各タイプの典型的な昆虫を観察する，光，水，食物，フェロモン，音，熱に対する昆虫の反応，集団生態，種内，種間の競合，被補食，一 補食との相互作用

講義40時間，実習30時間

HT219 植物病理学

講義

微生物の概論，作物の病気の原因，菌，構造，作物の病気における菌の伝染の増殖と伝播，バクテリア及びウイルスによる病気，ミネラル欠乏及び生理障害，ネマトーダ，昆虫による植物病気の媒介，防除法，植物検疫と殺菌剤。

実習

同定のための標本収集と同定依頼，土壌と水からの菌の分離，種子の接種試験，空中あるいは水から胞子を採取し，風あるいは水によって運ばれる伝染性の病原菌胞子の検定，菌とバクテリアの培養と維持，接種技術，ガラス器具の殺菌，基本的な組織学的技術。

講義40時間，実習30時間

HT310 作物保護論

講義

昆虫による食害の方法；害虫防除の生物的防除の原則，栽培的防除，化学的防除，種々

の殺虫剤の分類とその防除方法，昆虫の加害に対する作物の抵抗性，昆虫の殺虫剤に対する抵抗性。

病害防除

病害防除，その一般的原則，土壌管理，作物，管理，検疫，作物の栄養欠乏，作物の病気抵抗性，農薬による防除原理，殺菌剤の名称，作物の病気防除用抗生物質，ネマトーダ，その同定と作物に及ぼす被害の型，ネマトーダの栽培的及び化学的防除，ウィルス及びバクテリアによる病気とその防除。

雑草防除

雑草の定義と分類，雑草の経済的価値，雑草問題の発生，雑草の生物的防除，化学的（除草剤）雑草防除の原理，雑草防除に用いられる種々の除草剤の例，その適合性と散布時期及びその選択。

ダニの防除

ダニ学の序論；ダニ感染の性質とその経済的重要性，ダニ防除。

背椎動物による作物への害

ケニアにみられる種々の背椎動物による被害とその防除法，例えばネズミ，リス，モグラ，サル，トリ等。

殺虫剤

殺虫剤の分類と作用機作，毒性

殺虫剤の利用と安全性，殺虫剤法

総合的害虫防除

種々の害虫防除方法の選択的使用

害虫の調査

蔬菜，果実，花卉，ジャガイモ，マメ，ナッツ，油料種子，貯蔵食品と生産物，コーヒー，チャ，穀物。

実習

昆虫，ダニ，ネマトーダ，及び種々の病原による種々の損傷の観察と同定，殺虫剤，ラベルの使用，希釈，殺虫剤の使用，噴霧器とノズルの大きさ，害虫防除の幾つかの有用な栽培的及び機械的方法，例えば貯蔵害虫防除のための貯蔵穀物の太陽熱による防除，機械的殺虫，施設内で生物的防除を実験する。

講義 40 時間， 30 時間

農 業 工 学 科

農 業 工 学 デ ィ プ ロ マ

シ ラ バ ス と 規 則

Kenya Institute of Education

1 9 8 4 年

1. 序

ケニア国家試験評議会 (K N E C) は、本会が認可した課程を終了し、国家試験に合格した学生に農業工学ディプロマを授与する。

2. 目的

2.1 農業工学の3年間のディプロマ課程は土および水資源の適切な計画と利用、同じく機械と動力の適切な利用ができる人材を確保するように計画されている。本課程は、農業工学の分野での実践的な技術と理論的な知識を学生に提供することを目的としている。その結果、学生は技術的な資格を得て、農業経営者が農場で直面する以下に掲げるような実際の諸問題を扱うことができるようになる。

- i) 農業機械の維持管理、調整、操作。
- ii) 土壌浸食防止工の立案と実施。
- iii) 土壌および水の管理、水利用
- iv) 作物収穫、ポストハーベストプロセス、ハンドリング、運搬、貯蔵。
- v) 農機具と農業施設の設計、補修、製作。

2.2 本課程は、公共機関および民間の両分野での中間管理職のポストを充足する卒業生を送り出すことを目的としている。また卒業は農業機械化や農業土木学の分野における自営者にもなり得る。

2.3 本課程は、上級教育および人材開発計画に適切な能力のあるディプロマ資格者をも輩出することも目的としている。

3. 課程の承認

この課程の教育をする大学は教育科学技術省 Ministry of Education, Science and Technology (M E S T) の承認が必要である。

4. 教育課程

教育課程と各科目毎の標準時間割が、これらの規則にそって付録Aに示されている。少なくとも1学期間は、大学以外すなわち政府関係機関もしくは民間農場での学外実習（農業実習）にあてられる。

5. 期間

本課程は、大学における9学期間で計画されている。各年度には、13週間からなる学期が3つある。授業日程の構成は大学の裁量に完全に任される。

6 入学資格

6.1 本課程に入学しようとする者は、Kenya Certificate of Education (KCEと略す)に合格し、数学、英語、生物、一般科学または物理と化学で少なくとも第2級の合格資格を有していなければならない。上記と同等で、標準的と認められる試験に合格している者は、本課程に入学できるものとみなされる。

6.2 学生の入学許可は、関係大学学長の権限である。

7 国家試験

7.1 Kenya National Examination Council (KNECと略す)は一年次および2年次の学年末には試験を実施しない。しかし、大学はそれらの時期に試験を実施することが要求されている。学生はこれらの試験で満足すべき基準点に達していなければ進級できない。

7.2 1年次および2年次の学年末には、以下の科目の試験が大学にて実施される。

1年次学年末試験

1 数学	2 時間
2 物理学および力学	2 時間
3 測量および製図	2 時間
4 土壌および肥料学に関連した土壌物理学	2 時間
5 電気学	2 時間
6 農作業機械学	2 時間

2年次学年末試験

1 農業動力学	2 時間
2 農地保全学および利水学	2 時間
3 作物生産学	
4 生産経済学、営農簿記	
5 材料力学、流体力学および土質力学に関連したコンクリート構造物設計	2 時間
	2 時間
6 統計学	

7.3 KNECは大学で設定した学内試験に合格した学生に対し、合格証明を発行しないが、大学は自身の裁量で1年次および2年次の試験の成績書を発行できる。

7.4 KNECは、この3年間の課程を終了した者に対し、農業工学ディプロマ授与のため、

以下の科目の試験を実施する。

1 数学および統計学 3時間

数学 I, II, III - AE101A, 101B, 101C

統計学 I, II - AE202A, 202B

2 農業動力学および農作業機械学 3時間

AE114C, 214A, 214B, 327A, 329A,

AE215A, 215B, 215C

3 農地工学 3時間

AE217C, 216A, 223A, 323A, 323B

4 農業施設工学 3時間

AE220A, 221A, 221C, 238A, 238B

5 農業経済学, 作物生産学, 農業普及学 3時間

AE237B, 237C, 205A, 238B, 308B,

322C

6 継続実習の評価, 大学から提出されるべきもの

製図 I, II, III

測量 I, II

機械工作法 I, II, III, IV

トラクタ実習, I, II

農業機械修理実習

農場実習 I, II

学生プロジェクト I, II

学外実習

7.5 受験の出願は, KNEC 指定の書式で大学が作成しなければならない。全志願者は地方試験場を通してその出願をしなければならない。

8 国家試験受験資格

国家試験受験出願者は, 出願時に, 大学での本課程に関する認可された全課程を履習(または既に終了)していなければならない。認可された課程を終了していない者は受験資格を有しない。

9 出席と履習規定

9.1 出願者は, 大学での理論と実習の授業に出席していることが要求される。学生は, 各科目の出席可能時間の少なくとも 75% は出席し, 演習, 宿題, 実験, 実習といった科目

課題を完全に完了していることが要求される。

- 9.2 科目課題の評価記録は、大学に保管し、各出願者が、受験申請する際、筆記試験の少なくとも2週間前までに、適切な様式でKNECに提出しなければならない。
- 9.3 実験、実習の記録は、大学に保管し、必要に応じてKNECの試験官が行う照会に利用できなければならない。
- 9.4 出願者の各科目における総合成績は、科目課題30%、筆記試験70%で与えられる。

10. 国家試験結果

- 10.1 総合成績は、5段階で発表され、それぞれの科目の成績は8グレードからなる。各志願者は、段階とグレードで示した成績記録を受領する。

段階とグレードの関係は以下の通りである。

段 階	階 級
合格優 (Pass with Distinction)	1 ~ 2
合格良 (Pass with Credit)	3 ~ 4
合格可 (Pass)	5 ~ 6
仮合格 (referred)	7 ~ 8
および不合格 (Fail)	

- 10.2 受験者は、同一試験期に全ての試験科目を受験し、合格しなければならない。一つの科目がわずかの差でおしくも不合格 (Fail) となった受験者に対して、KNECは、本人が確実に要件を充足していれば、総合成績を合格可 (Pass) と判定することもある。
- 10.3 一つまたは二つの科目で不合格 (Fail) となった受験者は、総合成績が仮合格 (referred) である。
- 10.4 一つまたは二つの科目で不合格 (Fail) となった受験者は、その当該科目のみを、次の2回の受験期間内に再受験すればよい。2科目以上で不合格となった受験者は、全ての科目を再受験しなければならない。
- 10.5 1科目ないし2科目の再受験で合格となった受験者は、他の科目の成績如何にかかわらず、総合成績は合格可 (Pass) しか得られない。

11. 資格授与

KNECは本課程の全要件を充足した志願者に対して、農業工学ディプロマの認定証を授与する。

12. 一般規則

ここに掲げたシラバスの規則と評議会が発行する一般規則の間に何らかの矛盾が生じた場合は、一般規則が優先する。

付録A

農業工学ディプロマ

1年次 標準時間割

コード	科目名	週		学期			総時間数
		講義	実習	1	2	3	
AE100	語学およびコミュニケーション	2		20			20
AE101	数学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ	4		40	40	40	120
AE103	応用物理学	2	2	40			40
AE104	力学Ⅰ、Ⅱ	2	2		40	40	80
AE106	製図Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ	2	2	40	40	40	120
AE107	測量Ⅰ、Ⅱ	2	2	40	40		80
AE109	機械工作法Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ	2	2	40	40	40	120
AE111	電気学Ⅰ、Ⅱ	2	2	40		40	80
AE112	トラクタ学習	2	2	40	40		80
AE113	経済入門	2				20	20
AE114	農作業機械学Ⅰ	2	2			40	40
AE110	土壌物理学	4			40		40
AE126	土壌および肥料学	4				40	40
	計			300	280	300	880

農業工学ディプロマ

2年次 標準時間割

コード	科目名	週		学期			総時間数
		講義	実習	1	2	3	
AE202	統計学Ⅰ、Ⅱ	4			40	40	80
AE205	生産経済学	2		20			20
AE209	機械工作法Ⅳ	2	2	40			40
AE214	農作業機械学Ⅱ、Ⅲ	2	2	40	40		80
AE215	農業動力学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ	2	2	40	40	40	120
AE217	利水学	4				40	40
AE218	流体力学Ⅰ、Ⅱ	2	2	40	40		80
AE219	土質力学Ⅰ、Ⅱ	2	2		40	20	60
AE220	材料力学	2	2	40			40
AE221	コンクリート構造物設計Ⅰ、Ⅱ	2	2	40		40	80
AE216	農地保全学	2	2	40			40
AE224	農業機械修理技術		4			40	40
AE237	作物生産学Ⅰ、Ⅱ	2	2		40	40	80
AE238	営農簿記	4		40			40
AE239	技術レポート作成	2		20			20
AE223	かんがい工学Ⅰ	2	2			40	40
	計			300	300	300	900

農業工学ディプロマ

3年次 標準時間割

コード	科目名	週		週			総時間数
		講義	実習	1	2	3	
AE308	農業経営学	4		40			40
AE322	農業普及学	4				40	40
AE323	かんがい工学Ⅱ、Ⅲ	2	2	40	40		80
AE325	建設機械学	2	2		40		40
AE327	プロセス工学	2	2	40			40
AE328	農業施設学Ⅰ、Ⅱ	2	2	40	40		80
AE329	農業機械化論	2	2	40			40
AE330	学生プロジェクトⅠ、Ⅱ	2	4	60	60		120
AE331	学外見学					80	80
AE332	セミナー	2				20	20
AE333	農場実習	2	2	40	40		80
AE334	農村社会学	2			20		20
AE335	農業労務管理	2		20			20
AE336	農政学	2				20	20
	(演習)		(8)			(80)	(80)
	計			280	280	160 (80)	720 (80)

農業工学ディプロマ

科目識別番号

各科目は以下の規則により識別される。

- 2文字からなる記号は、課程を組織し、授業をする学科を表わす。
- 1つの数字はその科目が授業される年次を表わす。
- 1つの数字は該当学科により科目に対して与えられる。
- 末尾の文字はその科目が授業される学期を表わす。

例Ⅰ：AE109Cは農業工学科が1年次第3学期に授業する科目を示す。文字A、BおよびCはそれぞれ第1、第2、第3学期を示している。この例の場合、学科によって与えられた09という番号はワークショップⅢを意味する。

例Ⅱ：2年次第1学期に授業されるワークショップⅣの識別番号はAE209Aとなる。

註 AE－農業工学科

2－その科目が授業される年次

09－農業工学科によって科目に対して与えられた番号

科目別番号

- 00 語学およびコミュニケーション
- 01 数学Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ
- 02 統計学Ⅰ，Ⅱ
- 03 物理学（応用）
- 04 数学Ⅰ，Ⅱ
- 05 生産経済学
- 06 製図Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ
- 07 測量Ⅰ，Ⅱ
- 08 農業経営
- 09 機械工作法Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ，Ⅳ
- 10 土壌物理学
- 11 電気学Ⅰ，Ⅱ
- 12 トラクタ実習
- 13 経済入門
- 14 農作業機械学Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ
- 15 農業動力学Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ
- 16 農地保全学
- 17 利水学
- 18 流体力学Ⅰ，Ⅱ
- 19 土質力学Ⅰ，Ⅱ
- 20 材料力学
- 21 コンクリート構造物設計Ⅰ，Ⅱ
- 22 農業普及学
- 23 かんがい工学Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ
- 24 農業機械修理実習
- 25 建設機械学
- 26 土壌および肥料学
- 27 プロセス工学
- 28 農業施設学
- 29 農業機械化論
- 30 学生プロジェクトⅠ，Ⅱ
- 31 学外見学
- 32 セミナー
- 33 農場実習Ⅰ，Ⅱ
- 34 農村社会学

- 35 農業労務管理
- 36 農政学
- 37 作物生産学Ⅰ、Ⅱ
- 38 営農簿記
- 39 技術レポート作成
- 40 学外実習

科目の分類

数学および応用科学

- AE101A 数学Ⅰ
- AE101B 数学Ⅱ
- AE101C 数学Ⅲ
- AE202B 統計学Ⅰ
- AE202C 統計学Ⅱ
- AE103A 物理学(応用)
- AE111A 電気学Ⅰ
- AE111C 電気学Ⅱ
- AE104B 力学Ⅰ
- AE104C 力学Ⅱ
- AE218A 流体力学Ⅰ
- AE218B 流体力学Ⅱ
- AE219B 土質力学Ⅰ
- AE219C 土質力学Ⅱ
- AE110B 土壌物理学
- AE126C 土壌および肥料学

農業経済学および作物学

- AE113C 経済入門
- AE237B 作物学Ⅰ
- AE237C 作物学Ⅱ
- AE238B 営農簿記
- AE308B 農業経営
- AE205A 生産経済学

一般教養

- AE100A 語学およびコミュニケーション
- AE239A 技術レポート作成
- AE334B 農村社会学
- AE322C 農業普及学

AE336C 農政学

AE335A 農業労務管理

機械工作法

AE109A 機械工作法Ⅰ

AE109B 機械工作法Ⅱ

AE109C 機械工作法Ⅲ

AE209A 機械工作法Ⅳ

農業動力学および農作業機械学

AE112A トラクタ実習Ⅰ

AE112B トラクタ実習Ⅱ

AE114C 農作業機械学Ⅰ

AE214A 農作業機械学Ⅱ

AE214B 農作業機械学Ⅲ

AE215A 農業動力学Ⅰ

AE215B 農業動力学Ⅱ

AE215C 農業動力学Ⅲ

AE327A プロセス工学

AE329A 農業機械化論

AE224C 農業機械修理技術

AE325B 建設機械学

製図および農業施設工学

AE106A 製図Ⅰ

AE106B 製図Ⅱ

AE106C 製図Ⅲ

AE220A 材料力学

AE221A コンクリート構造物設計Ⅰ

AE221C コンクリート構造物設計Ⅱ

AE328A 農業施設学Ⅰ

AE328B 農業施設学Ⅱ

測量および農地保全学

AE107A 測量Ⅰ

AE107B 測量Ⅱ

AE217C 利水学

AE216A 農地保全学

AE223C かんがい工学Ⅰ

AE323A かんがい工学Ⅱ

AE323B かんがい工学Ⅲ

実習-見学-セミナー

AE330A 学生プロジェクトⅠ

AE330B 学生プロジェクトⅡ

AE333A 農場実習Ⅰ

AE333B 農場実習Ⅱ

AE331C 学外見学

AE332C セミナー

AE340 学外実習

数学と応用科学

AE101A 数学Ⅰ

代数入門

分数の四則演算。多項式の加減乗除法則。ベクトルとその演算則。計算尺と数表の使い方。2乗と平方根、3乗と3乗根とそれらの求め方、常用対数を利用した数の乗除計算。

三角関数と円関数

正弦、余弦、正接関数の定義と三角関数表の使い方。度とラジアンの変換の仕方。

直線の式と円関数

一次方程式の図式解法、連立3元1次方程式の代数的解法

関数とグラフ

集合と関数、直交座標、関数とグラフ、逆関数の求め方

一次関数

直線の式における傾きとY切片、比例定数と定数の求め方、二直線の平行と垂直の関係

AE101B 数学Ⅱ

代数

指数法則、対数の定義と法則、常用対数の計算、自然対数の計算

マトリックス(行列)

連立3元1次方程式のマトリックス解法

指数関数

二次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ の解法

ベクトルとその加法・減法、順列組合せ、二項定理

講義 — 40時間

AE101C 数学Ⅲ

微分学

曲線のグラフの接線、導関数、次の関数の微分

$CX^n, U^n, U/V, UV, STh^n V, \cos^n V$ 但し、 U, V は $ax^m + bx^n + c$ で、

a, b, c, n, m は定数とする。

積分学

関数 $CX^n, U^n, x \sin^a ax, \cos^b V, e^x, x^n e^x$ の定積分, 微積分学の仕事, 変位, 速度, 加速度への応用

面積と積分, 極大・極小と変曲点

講義 — 40 時間

AE 202B 統計学 I

統計入門

度数と度数分布,

ヒストグラム, 棒グラフ, 円グラフ

平均, メディアン, モード, 範囲, 分散と標準偏差

順列・組合せ, 確率と条件付き確率, X と Y の回帰関数, X と Y の関数

講義 — 40 時間

AE 202E 統計学 II

分布関数 — 2 項分布, ポアソン分布, 正規分布, 統計的期待値と統計的決定, サンプル
ング定理—ラテン方角法, 仮説検定とその品質管理と工業への応用

講義 — 40 時間

AE 103A 物理学 (応用)

仕事:

仕事 $W = Fd \cos \theta$ (一定速度を与えるために一定の力がした仕事)

一定の加速度を与えるために力のした仕事 $\Delta W = \Delta K.E$

エネルギー: エネルギー保存則における機械エネルギーと位置エネルギーの関係と仕事とエネルギー
の関係

仕事率: 仕事率は単位時間になされた仕事である。

初等熱力学:

温度の尺度 $^{\circ}F, ^{\circ}C, ^{\circ}K$

熱容量と比熱, 気体の内部エネルギー, 熱力学の第 1 法則と第 2 法則

振動と波:

縦波と横波, 波長と振動数, 光の屈折 $n^{\lambda} = d \sin \theta n$. 波動としての音。

磁気: 初等的なものに限る; 磁石のふるまい, 極の判定, 電線の作る磁界

光: 幾何光学のみ; 反射, 反射と Snell の法則, 臨界角と全反射

凹凸鏡, 凹凸レンズ

弾性: 物質構造の考え方, フックの法則, 金属の応力 — 歪線図, 金属線の弾性限界と破
点

簡単な機械: 一般的に記述のみ; ネジ, テコ, 滑車

講義/実習 — 20/20 時間

AE111A 電気学Ⅰ

電気の一般原理：電気の性質、電流、電荷、電位差、オームの法則とそれに基づいた I 、 V 、 R の計算。

電気回路：直列、並列あるいはその複合回路における電流、電圧と抵抗。

直流：直流電源の導入。

交流：抵抗値、インダクタンス、電気容量、共振回路、変圧器。

磁界と電流：電流の作る磁界、 E 、 M 、 F 、ファラデーの法則、フレミングの右手、左手法則

交流発電機（オルタネータ）：交流発電機の原理と構造、磁界の中のコイルの角運動量。

直流発電機：直流発電機の原理と種類（直巻・分巻・複巻発電機）

講義／実習 — 20／20 時間

AE111C 電気学Ⅱ

モータ：単相交流モータの構造と原理、交流モータの種類、直流モータの構造と原理、直流モータの種類（直巻、分巻、複巻モーター）

モータの選定とその保守・整備・修理（基本的なもの）

スイッチと制御装置：電気接点、スイッチ、配線。

回路保護：安全装置、保護回路（ブレーカとヒューズ）、アース。

伝導体とケーブル：導線の選定、絶縁体と伝導体、ケーブル（種類と用途）、抵抗率
照明、電飾；用語、設備の種類、ランプの種類（白熱球、蛍光、ネオン管）

電氣的自動制御系と電力

ワークショップでは、上述の項目の実技実習も実施されること。特に、次の項目の実施は重要である。

各種電機器具の使い方の応用例、簡単な照明の設計と配線モータと発電機の作動原理

講義／実習 — 20／20 時間

AE104B 力学Ⅰ — 静力学

静力学の一般原理：質量、力、重量の導入と定義、力の性質 — その伝達性と特定

平衡力：平行な力、平面における力の解法、力の三角形（ラミの定理）立体力、力の合成法に関する解析的手法と図式解法

平行な力の系：非平行力と平行力の合力の作用線の求め方、平行力系の合力の作用線

モーメントと偶力：要素に働く諸力のモーメントの求め方、実際の問題に含まれるモーメントの計算手法

偶力の働く系：平面における非共点力の合成と平衡、合力の作用線の決定と平衡条件

非偶力系：空間のベクトル、外積、非偶力の合成、非共点力の合成、三次元における力のモーメントと偶力、平衡条件。

重心：重心の導入と一般公式、単純な形の重心の配置、図心

摩擦：乾性摩擦，斜面におけるクーロンの摩擦法則，摩擦角を利用する摩擦に関する計算問題，慣性モーメント

講義／実習 — 20/20時間

AE 104C 力学Ⅱ — 動力学

動力学の基本原理：変位，速度，加速度概念の導入と定義，直線運動，曲線運動，円運動，平面運動等を規定するニュートンの運動法則。

直線運動の運動学：直線運動の方程式，自由落下運動，種々の加速度運動ダイアグラム

回転の運動学：加速度運動，慣性力，摩擦と諸力，共点，非共点力系の動的平衡，運転中のシステム

平面運動：瞬間回転中心，平面運動の運動学

曲線運動：その導入と法線方向加速度，遠心力，空間における曲線運動，運動の軌跡（空気抵抗を無視する）

撃力と衝突

上に与えられた項目について実験が適切になされること。

講義／実習 — 20/20時間

AE 218A 流体力学Ⅰ

流体の性質：流体の物理的特性，比重量・比重・比容積・粘性表面張力・毛管現象の定義，一般的流体の物理特性表。

流体静力学：圧力・密度・高さの関係，絶対圧とゲージ圧，圧力計測装置，平面及び曲面に働く力，圧力の中心，浮力と浮体，傾心高。

流れ：定常流・非定常流，流線，連続方程式，ベルターイの方程式，トリチュエリの方程式，流量計，吸水管，エネルギー方程式，曲線流。

流体の粘性：層流と乱流の性質，レイノルズ数，境界層，層流，乱流，乱流の水頭損失，境界形状，摩擦による水頭損失。

開水路の流れ：シェジャー・マニング流，比エネルギーと限界水深，流れの計測，跳水

講義／実習 — 20/20時間

AE 218B 流体力学Ⅱ

流れの計測：農業工学における流体の重要性と適用，流体の関連法則，流量計。

流体力の発生と制御：圧力制御弁，アンローディングバルブ，背圧バルブ，シーケエングバルブ，流量制御スロットルバルブ，リリースバルブ，分流弁，ワンウェイバルブ等。

流体機械：ターボ機械理論，流体ポンプ — その操作と保守，流体モータとその関連部品 圧力変換器，アキュムレータ，トルクコンバータ，シリンダ，油圧用配管設備とシール，インパルス・タービン，プロペラとウィンドミル，流体継手とトルクコンバータ

講義／実習 — 20/20時間

AE 219B, AE 219C 土質力学

土中の水：土中水の運動，毛管上昇，締固め，透水性，浸透。

コンシステンシー：液性・塑性・収縮限界とその性質

圧密：圧密現象とその理論

せん断強さ：一面せん断試験，一軸圧縮試験，三軸圧縮試験，有効応力に基づくC及びφ

斜面安定：基礎，土圧：すべり円，浅い基礎及び深い基礎，主動土圧，受働土圧，上記に関する演習

実習：収集資料の室内実験

土壌調査，粒度分析，湿潤密度・乾燥密度試験，締固め試験，塑性・液性限界試験，比重試験，透水試験等。土の強度の解析方法

AE 219B 講義/実習 20/20時間

AE 219C 講義 20時間

AE 110B 土壌物理学

基礎土壌学と農業土壌学：土壌研究の科学的基礎，土壌形成要素・土壌形成過程として重要な地殻と関連させた土壌材料の意味と起源，ケニアの土壌分布。

土壌の構造と組成：土壌構造・組成の諸形態とその構成と表現法。

土粒子の分類：ふるい分け試験及び比重計試験，三角座標による土壌の分類。

土壌の体積と重さの関係：間隙等の定義，湿潤密度，乾燥密度，比重

土中水，空気，温度：土中水の諸形態，土中水に影響を及ぼす要素，作物の効果的な土中水利用に影響を及ぼす要因，土中の空気及び温度と，作物生産中におけるその運動を促進させる要因。

講義 40時間

AE 126C 土壌及び肥料学

土壌コロイド，粘土と腐植土の構成 — 土中の無機・有機コロイドの水準に影響を及ぼす要因；陽イオン交換過程におけるそれらの役割と土の含水量；土壌コロイド，熱の吸収及び伝導；土中の酸度とアルカリ分の生産及びその調節の方法；無機質土と有機質土；無機質土及び有機質土中の植物養分の運動とその保持；土壌の植物養分の根源；土壌肥沃度，稔性及び肥料；肥料の必要性と分級；土壌中の肥料の製造と貯留及び異なる作物への選択的使用；土中の微生物の植物養分への有用性；養分の固定と調整及び貯蔵；施肥の時期；養分と肥料のその他の物理・化学的有用性

講義 40時間

農業経済学および作物学

AE 113C 経済入門

定義，展望，重要性：機会費用，欠乏，欲望と需要，資源，選択，富，市場，個人需要，

農場，生産，消費等の用語の定義。生産諸要素，経済活動，個別経済。

経済システムの形態：市場自由経済，中央統制経済，混合経済 — その長短所。

需要と供給の理論：その定義と需要供給曲線の動向，弾性値と需要供給法則の応用。

価格決定の理論：市場，市場構造の定義と基礎要素 — 純独占，独占的競争，自由競争 — その定義と必要条件，不完全な条件下での企業の行動図式，長短期決算期間における市場価格の決定。

消費理論 — 消費の基礎要素としての人口，効用分析，無差別曲線分析，国家予算。

国民総所得 — その意義と，要素生産表示，要素収入表示，要素費用表示による経費の計量，国民総所得を計量するとき直面する問題と国民総所得の目的。

AE 237B 作物学 I

作物適地：整地，雑草と除草，植付け，栽培間隔，作付ローテーション育苗，植物繁殖，マルチ，有機肥例，化学肥料，かんがい，病害中防除，穀物貯蔵

講義／実習 — 20/20 時間

AE 237C 作物学 II

下記の1年生及び永年生作物の集中講義

1年生作物

穀物：(例)トウモロコシ，小麦，稲，ミレット

豆科：(例)インゲン，ささげ

油料作物：(例)ひまわり，ピーナツ

いも類：(例)じゃがいも，キャッサバ

野菜類：(例)キャベツ，トマト，ニンジン，ホウレン草

永年生作物：(例)コーヒー，茶，除虫菊，さとうきび

講義／実習 — 20/20 時間

AE 205A 生産経済学

生産の意義，目的と重要性

資源：土地，労働力，資本，運営管理

生産の要素：生産の要素である土地，労働力，資本，運営管理と生産効果と生産過程すなわち，技術，環境要因，土地に影響を及ぼす気候条件，労働の供給と効率における諸要素。

資本：資本の構成と蓄積，資本の利用，重合と縮小の過程，金利。

管理：管理の機能

労働力：区分，長短所(例専門化)，生産機能，総生産，平均生産，限界生産，収入(固定と変動)，支出，限界収益逓減の法則，全費用の法則，平均及び限界費用の法則，最小経費最大収益の法則。

要因：要因間の関係，固定比率，一定代替率，種々の代替率，等生産曲線，等費用曲線を

利用した最小費用の組合せ，規模による収益，規模による経済要素，危険度と不確
実性とそれらの生産への影響

講義 — 20時間

AE 238B 営農簿記

営農記録と簿記の重要性，営農記録と簿記を始めるための基本的考え方と一般原理，記録
と簿記の仕方

時間的記録：作業報告，時間割，トラクタ，車両の運行表と記録された燃料とオイルの正
確さのチェック

物質的なものの記録：例 乳量の記録，乳量記録用紙，乳牛記録簿，乳売却記録，ケニア
牛乳記録スキームの記述，飼育記録，出産計画とその重要性，作付
記録簿，小規模農家に関する営農記録とその会計の問題点

農業評価：農業生産物の評価，正味売価，市価，代価決定の手法，収入安定化の手法，土
地，農機，建物等の評価法

残引残高：目的，構成，解説，価格レベルの効果と正味価値の読み取り，現金記録，現金
帳簿，農業収支記録。

その他のビジネス証書類に関する簡単な説明：領収書，送り状，計算書，購入依頼書，チ
ェック，金銭依頼日誌。

実行の計量：正味農業収入，差引勘定割合の分布，流動性，純価粗農業支出，粗農業収入
と利益等

講義 — 40時間

AE 308B 農業経営

定義における役割と技能，独特の性格，農業経営に関する意志決定の過程と環境の各ス
テップ，農業経営の重要な機能としての立案，制御と手段。農業計画の重要性と原理，企
業農原としての選択と組合せ — 競争的な補足的企業形態，農業レイアウトのプランニン
グと計画のローテーション，農業計画の道具としての予算化と企業の予算 — 作物と家畜の
企業の組合せ，部分予算，損益分岐予算，新農業経営と大農組織化の計画 — 資源目録，計
画手段 — 例えば粗収益の見積り，全体計画の遂行，流れ図の作成，線形計画法 — 意義，
目的，仮定，関係式，展開，構成と計算方法を除く結果の解説。資金予算その特徴と利用
法，園芸（作物）と畜産の組合せから一例を選定して企業の農業の学習，農業経営全体の
特性の完全な分析 — 農場経営適性度診断に対して財政，適正度，規模，効率の計量と経
済的かつ実際の作物と畜産分析手段。

講義 — 40時間

一般教養

AE 100A 言語とコミュニケーション

コミュニケーションの意味，形式。例：話しことば，書きことば，サインによるコミュニ

ケーション。

スピーチのしかた；公的な場での話し方，例：講義，討論，聴衆のレベルと話題の選択，効果的なまとめかた，準備されたスピーチと準備されていないスピーチ；一言語体系から他の言語体系への変換。；主題に基づく原稿の書き方の概説。

講義 20時間

AE 239B 技術レポート作成

技術レポートの意義とその範囲，主な原則，レポートの種類；レポートの書き方，形式，提出；定義と意味，モデルレポートの作成。

講義 20時間

AE 334B 農村社会学

人間社会，家族，地域社会及び他の社会組織の一員としての個人の分析。農村社会学とその意義，文化；意義，文化の変遷，変遷の影響，グループの関係；グループの種類とその意義；社会構造及びそれが社益変革力へ与える効果，地域社会の意志決定過程；社会制度，社会変革の普及と採択過程，成人教育

講義 20時間

AE 322C 農業普及学

特に辺地の開発を目的とした農業及び農村振興のための普及教育の役割と機能；普及事業の発展の歴史的背景，その現在における組織構造，事業の展望，基本原則及び普及教育の哲学に関連した長，短期的課題と目標，比較又は類似体制における普及教育者の任務と責任。

普及活動計画の必要性；普及活動計画の原則，活動計画作成，及び計画実行に際しての必須事項；

普及教育の方法とその役割，計画実行，教育の方法は個別グループと集団全体に対するものを含んでいなくてはならない；普及活動計画の評価 — 原理，評価法の目的と種類。

講義 40時間

AE 336C 農政学

一般的な概説：政府の機構と行政；行政の原理と理論；政府に協力することの重要性 — 政府に入る時に扱うべき段階の事柄；職員の役割と責任。

講義 20時間

AE 335A 農業労務管理

労務管理の概説；経営の要素，リーダーシップ，管理，動機，公的および私的立場での個人管理経営；労務関連法律と産業上の関係。

講義 20時間

機械工作法

AE 109A 機械工作法 I — 工具と工作機械

木工，金属加工用工具と工作機械の正しい選択，使用，保守の初歩

工具の使用と調整

木工機械の使用と保守

金工機械の使用と保守

材料選択と工場配置手法

実習：

i) 工作機械の保守，調整，操作，正しい選択

ii) 木工，金工による部分や小さな備品の製造，組み立て，ねじ加工，穴あけ加工

講義／実習 20／20時間

AE 109B 機械工作法Ⅱ — 溶接

ガス溶接，ろう接，はんだ付けの原理

アーク溶接の原理

種々のアーク溶接器の特性の違い

溶接法

溶接継手の強度と試験

肉盛溶接，鑄鉄溶接，アルミ溶接，合金の溶接

自動溶接器

溶接部材の製造

実習：基礎的なガス溶接，アーク溶接機材の識別とそれらの作業準備と確認，調整

ガス溶接作業とアーク溶接作業

講義／実習 20／20時間

AE 109C 機械工作法Ⅲ —

金属の分類；金属の性質，物理的，化学的等性

鉄，合金，特殊鋼，黄銅，青銅の化学的特性

鋼の熱処理と表面処理

燃料の燃焼，鉄の錆；水素と水

石炭，黒鉛，その他の形態の炭素，二酸化炭素

塩素化合物とその酸化物，イオン理論，電池，金属の防食

磷，珪素，クロミウム，モリブデン，タングステン，マンガン，ニッケル，コバルト，白金等

鉄製造，鉄合金に関係する元素

鍛造作業，金属の加熱，鍛造用工具，成形作業，冷間及び熱間曲げ加工，型製作の初歩，

金属の溶融，種々の鑄物の鑄造特性と用法

プラスチックとゴムの型成形（鑄造）と農業分野での使用

実習：

一般金属の誌別，外見と火花による識別

切削加工と成形加工，冷間曲げと熱間曲げ作業

鋼の熱処理，はだ焼操作，焼戻し，焼鈍，焼ならし

表面処理，肉盛り

鋳造金属計画

絞り，膨径，たがねによるはつり・切断，すえ込み，曲げ，ねじり

講義／実習 20／20時間

AE 209A 機械工作法Ⅳ — 管理

保守作業場の構成，保守修理作業場の整備，保守作業場の構造と規模，トラクタと農業機械用倉庫等の初歩。

予備部品の注文，区分，再注文

製品，工程，生産流れ，機能設計，必要面積，作業効率，費用の考察に基づいた工場計画と配置の解析

時間と作業研究，待ち理論，労働者のための人間工学と要求される環境；照明，換気，温度，湿度

実習；保守修理作業場の建設

作業工場の配置計画

講義／実習 20／20時間

農業動力学および農作業機械学

AE 112A トラクタ実習Ⅰ

トラクタの日常点検・保守整備と作業機装着時とトラクタ単体時のそれぞれの運転法，特に，毎日または毎週点検法を強く指導する。油圧装置の簡単な指導，安全性と交通標識とコード

実習：トラクタ単独時の運転法；定期点検実習；エンジン油，ミッション油の交換，ブレーキ制動の点検，農作業機の装着訓練（けん引式と直装式）

講義／実習 — 20／20時間

AE 112B トラクタ実習Ⅱ

トラクタの操作及び運転（日常点検と各部の操作法）

各部分の同定

操だ部，手動及び油圧制動ブレーキ部，軸受，トランスミッション，電装関係の保守・整備と故障修理の実習。作業機装置時のトラクタの運転，タイヤ修理とブレーキとクラッチ部の調整。

講義／実習 — 20／20時間

AE 114C 農作業機械学Ⅰ

概論；農業機械とその農業との関連

耕うん作業機：耕うんの目的とその原理，プラウの種類とその構造，トラクタへのプラ

ウの装着法、プラウ耕法の実際、ハローの種類とその構造、ハローの調整とハローの使用法

播種作業機：播種作業機の分類と機能、播種量と播種間隔、作業機の構造とメカニズム、操作法、調整と保守、播種量と播種間隔の調整法

施肥機：堆肥散布機、施肥播種機、肥料散布機の較正と調整

講義／実習 — 20/20時間

AE 214A 農作業機学Ⅱ

中耕・除草機：除草方法、中耕の目的、中耕機の種類とその構造、中耕用農具、中耕機の調整

農薬散布機：種類、霧化装置、ポンプ、粒子径と浮遊に影響を与える要因、スプレー分布の一様性、スプレーヤの較正

穀類収穫機：コンバインの種類、刈取部、搬送部、脱粒部の機能、取扱い、圃場作業、調整・保守と安全性

講義／実習 — 20/20時間

AE 214B 農作業機学Ⅲ

牧草収穫機：モア（モアの種類、構造とその働き、圃場作業法と調整、保守と安全性）ヘイ・コンディショナ、モア・コンディショナ、ウィンドロア（構造とメカニズム、操作法と調整、保守）レーキ（目的と利用法、種類と操作、調整と保守）ベィラー（目的と利用法、種類とメカニズム、操作、調整と保守）

フォーレジ収穫機：フォーレジハーベスタ（種類と分類法、フォーレジ部の分類、調整法と保守）フォーレジブローワ（基本的な構成要素、性能、ブロータイプとその付属品、フォーレジの運搬とマテリアル・ハンドリング）

トウモロコン収穫機：種類、メカニズム、コーンピッカ部の性能

根菜類収穫機：種類と構造

講義／実習 — 20/20時間

AE 327A プロセス工学

ポスト・ハーベストと貯蔵施設

一般的原理；乾燥、空気-水蒸気混合、熱伝導、冷凍、風量

測定器具；圧力、温度、湿度、流量、真空度、含水率

装置；粒度分離機、選別機、乾燥機、貯蔵庫

講義／実習 — 20/20時間

AE 329A 農業機械化論

農業機械管理運営入門：機械特性（機械容量、圃場効率、圃場特性動力性能）

機械経費（固定費、変動経費、機械運転のための全経費）機械の選定と買換え、記録等

講義／実習 — 20/20時間

AE 224C 農業機械修理技術

耕うん用，中耕用，播種用，防除用，収穫用運搬用農機の修理分解，スベアパーツ交換，
外装，塗装，組立技術

実習 - 40時間

AE 325B 建設機械学

用地伐採，均平化，乾燥及び湿潤作溝，段地造成，排水池及びアースダム，道路建設機
械，ショベル類，ドラッグライン，運搬機，作溝機，油圧掘削機，ブルドーザー，スクレ
ーパー，グレーダー，圧縮機等。

実習：用地伐採，用地均平化，乾燥及び湿潤工作溝，段地造成，土木作業機械による排水
工。

講義／実習 20／20時間

製図および農業施設工学

AE 106A 製図I

スケッチ：スケッチの基本技術。スケッチの際の比率の問題。スケッチの実習。

一般製図：製図器材使用法。製図の目的。直線。文字。数字。三面図による表現法。寸法
記入法。線の種類とその使い方。かくれ線。等角画法・正投影画法・斜投影画
法を含む投影画法概論。図面の説明。

講義／実習 20／20時間

AE 106B 製図II

三面図の復習，尺度，図面を描く手順。断面図等。

土木建築製図：簡単かつ小型の対象物。例；農業施設。農業用の橋。水路などの土木工学
に関連したもの。

講義／実習 20／20時間

AE 106C 製図III

機械製図：断面図。寸法記入法。慣用法。記号。寸法公差。はめあい。表面あらさ。ねじ。
締め金具。固定用具。歯車とカム。部品図と組立図等。

講義／実習 20／20時間

AE 220A 材料力学

材料及び組立断面の力学的性質に関する学問，種々の荷重条件下における，床版，はり
及び柱内に生ずる単純引張応力，圧縮応力，剪断応力と曲げ応力。リベット及び溶接接合
におけるせん断及び支圧破壊。

実習：種々の荷重条件下で施工された種々の構造部材の試験

講義／実習 20／20時間

AE 221A コンクリート構造物設計I

コンクリートに用いられる成分：各種のセメント，砂，骨材，水

コンクリートの種類：混和剤，比例配合，配合設計，水セメント化

打設と養生：コンクリートの打設法，ワーカビリティ，スランプ，ブリージング及び養生
鉄筋コンクリート：鉄筋の種類，丸鋼，異形鉄筋，鉄筋コンクリートの標準等

講義／実習 20／20時間

AE 221C コンクリート構造物設計Ⅱ

特定のコンクリート構造物：小型及び単純なコンクリート構造物，はり，柱，基礎，擁壁，
の設計と施工 排水及び貯水構造物。これ等構造物の設計に重点を置くこと。

多数の演習（出題）が学生に課されねばならない。

講義／演習 20／20時間

AE 328A 農業施設学Ⅰ

家畜，及び作物による荷重を考慮：農用施設の環境評価，大気，気温，湿度の分布と変化。
した農業施設の設計，配置

空気，温度環境，施設内の熱バランス，家畜の形態に
よる特徴。配置と作業効率，必要空間と環境，建築材
料の適用性と集収技術。

講義／実習 20／20時間

AE 328B 農業施設学Ⅱ

かんがい用水の貯蔵と送水のため：かんがい水路，農道，小規模橋梁，小規模ダム，種々
の大規模農業構造物の設計 の転流工等。

講義／実習 20／20時間

測量および農地保全学

AE 107A 測量Ⅰ

測距の基本方法入門。

チェーン測量：野帳記入法，障害物の克服と，傾斜地のチェーン測量，誤差と過誤，それ
等の補正

水準測量：定義，水測鏡の種類，調整，野帳記入法，誤差と過誤，それらの補正，応用水
準測量

平板測量：機具の説明と使用法，平板測量の方法

講義／実習 20／20時間

AE 107B 測量Ⅱ

プリズムコンパス測量：定義，野帳記入法，誤差とその補正

測角測量：定義，機器の組立てと調整，測角の野帳，記入法，スタジア測量法

講義／実習 20／20時間

AE 216A 農地保全学

水文 — 水文循環の一般概念

降雨量と降雨強度

降雨データの解析と再植林

流出；降雨と流域データからの算定

ハイドログラフ

水食と風食

浸透制御

実施及び構造物，テラス，水路，池，ダム，用水の分水，ケニアにおける土地利用に適用する農業的営為

講義／実習 20／20時間

AE 223C かんがい工学 I

土壌と水の関係；圃場容水量，永久しおれ点，有効水分量，土壌水分と植物の成長

土の水分抽出形態；植物による水需要（消費水量），用水量及び浸透，土中水の運動，作物の水利用，かんがい効率，他。

講義／実習 20／20時間

AE 323A かんがい工学 II

地表面かんがい概論；表面流に関する水理学

うね間・ホーター・水盤・越流かんがい

地表面かんがいの設計；位置選定，表面かんがいのための構造物

地下かんがい；自然及び人工地下かんがい

講義／実習 20／20時間

AE 323B かんがい工学 III

散水灌かんがい論；種々の散水かんがい方式とその特徴

スプリンクラかんがい；スプリンクラかんがいの設計，設置間隔，ノズル，水滴の分布，配列，スプリンクラ装置の維持管理

点滴かんがい；点滴かんがい概論

講義／実習 20／20時間

AE 217C 利水学

水資源；種々の水資源，凝結水分，地下水，水資源開発

水供給と制御；地表水の揚水，送水組織，パイプライン組織

水処理；かんがい用水の性質，土壌と水における塩分問題

暗キヨ排水の必要性；暗キヨ排水の効果，排水組織の種類

暗キヨ排水の設計；間隔，暗キヨの流量，暗キヨの維持

講義 40時間

実習，見学，セミナー

AE 330A, 330B 学生プロジェクト

既修得の知識と技術を用いた工学的課題の計画。文献の概観，計画，計算及び製図，構造の詳細，試験結果等を含むレポート。

野外での経験に対するその卓越性を論ずること。

課題の選定、設計と構築（組立て）、試験とレポート作製。

講義／実習 20／40時間

AE 333A, AE 333B 農場実習

学生に対して、実践的農場実習を以下の事柄について実施

- a) 耕うんから、は種移植、除草、防除、収穫までの機械化された農業。
- b) かんがい設備の計画や構造、収穫作業を考慮した穀物の栽培を含む、土壌および水資源工学のプロジェクト。個人の独創性や計画性を重視。

講義／実習 20／20時間

AE 340 学外実習

実践的技術をみかくため、学生は、各官庁もしくは農場で8週間実習する。学生は、各官庁のオフィサーの下で働き、彼ら仕事内容や自分なりの観察に基づいてレポートを作成する。1年次もしくは2年次の学年末の休暇中に実施する。

AE 331C 学外見学

各種の農業施設、農場、また工業機関を見学し学生の工学的知識や技術のあらゆる分野での応用を広める。学生は、見学後レポートを提出する。

80時間

AE 332C セミナー

外部講師を交えながら、農業工学での様々な問題について話し合う。農業工学に関連した話題（かんがい、排水、土壌および水資源保全学）を討論する。

講義 20時間

食 品 加 工 学 科

