

**PROGRAM SARJANA MUDA SAINS GUNAAN
(AGROTEKNOLOGI) DENGAN KEPUJIAN
(SBL)**

SESI KEMASUKAN SEPTEMBER 2020/2021

SESI KEMASUKAN SEPTEMBER 2021/2022

SESI KEMASUKAN SEPTEMBER 2022/2023

SESI KEMASUKAN SEPTEMBER 2023/2024

CURRICULUM STRUCTURE FOR AGROTECHNOLOGY PROGRAM (122 Credit Hours)

(Proceed to Page 11 for Bahasa Malaysia Version)

STUDY YEAR	SEMESTER I	SEMESTER II
I	FFT 1083 Microbiology EFT 1023 Biodiversity EFT 1053 Calculus UK_1_1 Co-curriculum I UBI ___ 2 English USK 10102 Philosophy & Current Issue AFT 1013 Basic of Entrepreneurship Total: 17 Credit	FFT 1013 Biochemistry FFT 1043 Principles of Chemistry EFT 1063 Algebra UBI ___ 2 English UK_1_1 Co-curriculum II APT 2013 Entrepreneurial Behaviour FFT 1073 Introduction to Genetics Total: 18 Credit
II	FFT 2073 Basic Statistics FPT 2084 The Biology of Economic Crops UBI ___ 2 English UB_2_2 Foreign Language I USK 1042 The Philosophy of Knowledge APT 3093 Corporate Entrepreneurship or APT 3083 Strategic Entrepreneurship Total: 16 Credit	FPT 2093 Soil Science FPT 2103 Farm Management EP I/3 Program Elective UB_2_2 Foreign Language II USK 10202 Appreciation of Ethics & Civilization APT 2053 New Enterprise Management & Development or AFT 2023 Innovation Management in Entrepreneurship Total: 16 Credit
III	FPT 2123 Post-Harvest Technology FPT 3143 Crop Protection FPT 3163 Water Science EP II/3 Program Elective EP III/3 Program Elective EP IV/3 Program Elective Total: 18 Credit	FPT 3173 Agricultural Production Technology FPT 3263 Plant Breeding FPT 3213 Research Project I FPT 4193 Agricultural Marketing EP V/3 Program Elective Total: 15 Credit
IV	FFT 4082 Student in Enterprise Program FPT 4223 Research Project I EP VI/3 Program Elective EP VII/3 Program Elective EP VIII/3 Program Elective Total: 14 Credit	FPT 4248 Internship Total: 8 Credit

COURSE SYNOPSIS

Name of Course:	MICROBIOLOGY
Course Classification:	FACULTY (CORE)
Course Code:	FFT1083
Synopsis:	This course will expose the students to general concepts in microbiology. Students will be taught on growth, maintaining and controlling of microorganisms. The discussion will be focused on the importance and application of microorganisms in industrial processes, agriculture, environment and medicine. The skill aspect will be emphasized through hands-on practical especially in basic microbiology techniques.
Name of Course:	BIODIVERSITY
Course Classification:	FACULTY (CORE)
Course Code:	EFT1023
Synopsis:	This course exposes students to the meaning of biological diversity, with the emphasis on and appreciation of aspects of flora and fauna diversity. Species diversity of the organisms surveyed prokaryotic organisms to higher plants and animals. Large groups of phyla or different divisions of the Environment will be discussed in terms of structural diversity, adaptation, the correlation between it and interaction with the environment. Importance of each group of organisms to humans will also be discussed.
Name of Course:	CALCULUS
Course Classification:	FACULTY (CORE)
Course Code:	EFT1053
Synopsis:	This course attempt to explore the ideas related to concept of limits and continuity. From this concept, the idea of derivatives of a several functions are developed. This includes exponential, trigonometric and logarithmic functions. In addition, several operations involving differentials and their applications in solving problems are discussed. Finally, the concept of anti-derivatives, integrals, and its applications in solving problems of mathematical form are discussed.
Name of Course:	PRINCIPLE OF CHEMISTRY
Course Classification:	FACULTY (CORE)
Course Code:	FFT1043
Synopsis:	This course discusses principles in chemistry which is designed to strengthen the knowledge of the students. Topics such as matter, chemical bonding, atomic structure, and periodic table will be discussed in depth. Chemical and ionic equilibria also will be covered. Knowledges in physical chemistry such as thermochemistry and electrochemistry will be

	explored. Topics like hydrocarbons, aromatic compounds, carbonyl compounds and their derivatives will be discussed.
Name of Course:	ALGEBRA
Course Classification:	FACULTY (CORE)
Course Code:	EFT1063
Synopsis:	This course give exposure to fundamental concept of algebra, equations and inequalities, various functions and graphs, system of equation and inequalities, sequences and series, and lastly counting and probability. Each topic also gives exposure in problem solving skills and mathematical modelling in related field.
Name of Course:	BIOCHEMISTRY
Course Classification:	FACULTY (CORE)
Course Code:	FFT1013
Synopsis:	This course will expose the students to the aspects that are related to the field of basic biochemistry. The discussion will be focused on the cell structure and their building blocks such as macromolecules (carbohydrate, lipids, proteins, nucleic acids). The discussion also contains basic knowledge on enzymes, hormones and vitamins. The metabolism section incorporates metabolisms of carbohydrate, lipid, proteins and nucleic acid.
Name of Course:	INTRODUCTION TO GENETICS
Course Classification:	FACULTY (CORE)
Course Code:	FFT1073
Synopsis:	The first part of this course will introduce the students to cell cycle including mitosis and meiosis cell divisions as well as the differences between them; the principles of Mendelian inheritance; and the extension of Mendelian genetics. Students will learn about gene interaction, theory of chromosomal inheritance, sex determination, and sex-related inheritance. Second part of the course will give explanation to students about gene linkage and how to calculate the distance of the genes and map them on the chromosome. Students will also learn about variations in chromosomes, inheritance of complex traits (quantitative traits), population genetics and extra nuclear inheritance. The course will be concluded with principles of molecular biology.
Name of Course:	BASIC STATISTICS
Course Classification:	FACULTY (CORE)
Course Code:	FFT2073
Synopsis:	This course provides the students with basic statistical methods to perform the analysis of the experiment in applied sciences. In this course, students will be equipped with basic statistics such as the introduction to

	various types of data, binomial distribution, Poisson distribution, statistical inference and estimation, Chi-square, ANOVA and regression analysis.
Name of Course:	THE BIOLOGY OF ECONOMIC CROPS
Course Classification:	FACULTY (CORE)
Course Classification:	PROGRAM (CORE)
Course Code:	FPT2084
Synopsis:	This course will expose aspects of the biology of major crops in the country, such as oil palm, rubber, cocoa, tea, coffee, rice, pineapple, banana, and mango. Besides, the course will also include three types of cash crops, namely maize, groundnuts, and sweet potato. Biology and planting techniques of potential plants are also addressed in this course. Students will be given explanations about the botanical, ecological, physiological, breeding, agronomic practices, pest management, and propagation of each plant.
Name of Course:	SOIL SCIENCE
Course Classification:	PROGRAM (CORE)
Course Code:	FPT2093
Synopsis:	This course introduces students to the importance of soil (as a medium for plant growth, agricultural and non-agricultural use), and soil problems commonly found in Malaysia. This course further covers soil formation, physical, chemical, and biological characteristics of soil, soil fertility and management, soil survey and classification, and soil quality evaluation. In addition, this course involves laboratory demonstration and practical in determination of selected soil physical and chemical properties, and nutrient contents in the soil.
Name of Course:	FARM MANAGEMENT
Course Classification:	PROGRAM (CORE)
Course Code:	FPT2103
Synopsis:	This course focuses on enhancing knowledge and practical training in the field of management of agricultural farms and basic principles of Horticulture. In Farm Management, factors to be considered in establishing a farm, maintenance of different farm records, assessing farm profitability etc. will be included. Methods of land preparation and intercultural operations, nursery preparation, plant propagation (asexual and sexual), quality seed production, production and use of composts, fertigation will be covered. Besides, the students will grow a vegetable crop in pots or in field and do all operations from pot/land preparation to harvesting by them. This course will also include visits to farms and orchards to get real exposure.
Name of Course:	POST-HARVEST TECHNOLOGY
Course Classification:	PROGRAM (CORE)

Course Code:	FPT2123
Synopsis:	This course will discuss the fundamentals of post-harvest technology. First students will be exposed to physiological, biochemical, microbiological aspects of post-harvest processes including storage systems (modified atmosphere, controlled atmosphere, low temperature, chemical treatment). Post-harvest treatments to control the quality including insect, disease and extend the self-life of post-harvest storage, will also be discussed. Technique of harvesting and handling technology of fruits, vegetables, ornamentals and flowers will also be introduced. In addition, the selection, grading, packaging, ripening/degreening, standardization and marketing of products and byproducts of will also be included.
Name of Course:	CROP PROTECTION
Course Classification:	PROGRAM (CORE)
Course Code:	FPT3143
Synopsis:	This course provides an understanding in the science of plant protection. Emphasis is placed on the biology, physiology, ecology and epidemiology of major crop pests; diagnosis and solution of damage problems in agriculture as well as its management. Pest control methods such as cultural, physical, biological methods and the use of pesticides will also be explained. An integrated pest management approach or IPM will also be touched upon as an alternative method in pest management.
Name of Course:	WATER SCIENCE
Course Classification:	PROGRAM (CORE)
Course Code:	FPT3163
Synopsis:	This course covers the basic hydrological cycle and the importance of water for agriculture and industry. It emphasises crop water requirements, soil moisture characteristics, water resources and hydrological analysis, water quality and conservation, hydraulic principles, irrigation practices, design and operation of field irrigation and canal system, sprinkler irrigation design and operation, design and operation of micro irrigation and fertigation systems, agricultural drainage, level survey and land levelling for irrigated agriculture.
Name of Course:	AGRICULTURAL PRODUCTION TECHNOLOGY
Course Classification:	PROGRAM (CORE)
Course Code:	FPT3173
Synopsis:	This course discusses the current, modern and post modern agricultural production technologies that emphasize the importance of terrestrial ecosystems, aquatic ecosystems and environmental factors. Discussion will include the mechanized production of horticultural and industrial crops, irrigated farming and fertigation technology, high quality seeds production and biodiversity interactions between crops, livestock and

	micro-organisms, precision agriculture and biotechnology improvement to increase crop resistant to drought, cold and pest attack.
Name of Course:	PLANT BREEDING
Course Classification:	PROGRAM (CORE)
Course Code:	FPT3263
Synopsis:	The course introduce students to definition, history, terminology, the principles and concepts involved in plant breeding. Then students will learn about the structure and morphology of the flower, plant reproduction systems, and the different mating systems in plants. Furthermore, students will be exposed to the different tools and methods used by plant breeders for different species based on breeding modes: self-pollinated crops, cross-pollinated crops, and vegetatively propagated crops. Special attention will be given to the properties and production of hybrid varieties. The course will be concluded with non-conventional breeding techniques such as mutation breeding, polyploidization, plant transformation, genome editing and the use of molecular markers in plant breeding.
Name of Course:	FINAL YEAR PROJECT I
Course Classification:	PROGRAM (CORE)
Course Code:	FPT3213
Synopsis:	This course is designed to expose the students on how to write a research proposal according to the correct format as endorsed by faculty for each research topic. Throughout the process, students will be guided by a supervisor and compulsory to attend research proposal writing class. This class covers the method to get information for literature review, choose an appropriate experimental design, research materials and methods as well as preparation of research timeline. Other than that, students will be introduced to scientific research writing as a thesis writing preparation.
Name of Course:	AGRICULTURAL MARKETING
Course Classification:	PROGRAM (CORE)
Course Code:	FPT4193
Synopsis:	The course will discuss about marketing institution, local and international trading enterprise. Besides, it also covers their roles played by all institution and trading in channelling product to final consumer. The course will discuss about economic factors which influence agricultural marketing activities including demand and supply pattern, price analysis, branding, standardization, promotion and market intelligence. In addition digital marketing and internet of things are included in the subject.
Name of Course:	STUDENT IN ENTERPRISE PROGRAM
Course Classification:	UNIVERSITY (CORE)
Course Code:	FFT4082

Synopsis:	<p>Students in Enterprise Programme (SIEP) refers to the placement of students in an organization/company to undertake supervised practical training in selected industries within four weeks during short semester in between semester 4 and 5. Students are exposed and guided to knowledge in entrepreneurship and able to apply skills in business management by creating business models through Business Model Canvas concept.</p> <p>Duration: The range period for completing this programme is within four weeks or equivalent to two credit hours during short semester in between semester 4 and 5.</p>
Name of Course:	FINAL YEAR PROJECT II
Course Classification:	PROGRAM (CORE)
Course Code:	FPT4223
Synopsis:	<p>Research Project II stresses on the process of conducting research, analyzing data and making conclusion based on the collected data and results. At the end of the project, students are expected to write a thesis</p>
Name of Course:	INTERNSHIP
Course Classification:	PROGRAM (CORE)
Course Code:	FPT4248
Synopsis:	<p>Besides attending course in campus, each student is required to undergo industrial training at a selected places approved by the faculty. This Industrial Training is offered for 16 weeks for every 4th year students during their 8th semester. Students can also use the short semester to complete this course. Industrial training aims to strengthen students' generic skills besides to having a chance to apply everything they have learnt in classroom. A report of the Industrial Training should be provided as part of the course evaluation. Evaluation was also made on the basis of a report from the supervisor and Academic advisors of each students.</p>
Name of Course:	RISK ANALYSIS AND MANAGEMENT
Course Classification:	PROGRAM (ELECTIVE)
Course Code:	FPE4243
Synopsis:	<p>This course is formulated with subject matters that require critical thinking and reasoning to establish relationship between theory and practice in development project. Risks in project undertaken can be predictable and at times non predictable with uncertainties. The project manager has to be very certain of management decision to analyse consequences of risk on project output. This subject provides the students with fundamentals of risk analysis and management. This knowledge will enable them to be competent technically to avoid economic losses resulting from hazards and calamities. Focus will be on agro-food sector.</p>
Name of Course:	TISSUE CULTURE TECHNOLOGY

Course Classification:	PROGRAM (ELECTIVE)
Course Code:	FPE2153
Synopsis:	This course is discussing on principle of tissue culture and cell propagation from plant and animal. It also including factors that influence the growth and maintenance of cells. Besides, this course focusing on the parameters of culture such as media composition, pH, temperature, shaking rate and aeration rate. The goal of tissue culture technology course is to improve production of seeds, new hybrids, cross-breeding and production of secondary metabolite that is plant active substances, vaccines, antibodies, monoclonal and interferons
Name of Course:	AGROECOLOGY
Course Classification:	PROGRAM (ELECTIVE)
Course Code:	FPE3183
Synopsis:	This course is designed to reveal specific ecological principles to agriculture. It includes discussion on the gradual development of agriculture in the past history and crisis of modern agriculture. Physical and biological components of the agroecosystems, different aspects of biodiversity, soil ecology and soil biota, the impacts of biotechnology on the environment and the farmers' society, food security etc. will be explained in detail. Agricultural traditions and indigenous knowledge in agriculture, ecological economics and their application in rural development will be considered. Application of Agroecology in weed, insect and disease management, components of sustainable agriculture and their management will also be associated. Future challenges of agriculture including impacts of climate change, water and oil crisis etc. will also be given priority in the course.
Name of Course:	ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT
Course Classification:	PROGRAM (ELECTIVE)
Course Code:	FPE3223
Synopsis:	This course emphasises procedure of environmental impact assessment (EIA) conducted in accordance with Malaysian environmental quality Act 1974 and the role of Department of Environment in the EIA report processes. The course also covers techniques of predicting impact toward the environment including physical, biological and socio-economic including propose mitigation measure and preparation of Environmental Management Plan (EMP) for the development project.
Name of Course:	AGRICULTURE BUSINESS & ENTREPRENEURSHIP
Course Classification:	PROGRAM (ELECTIVE)
Course Code:	FPE3253
Synopsis:	This course discusses the principles, roles and responsibilities of

	entrepreneurs and the problems that exist. Business management and planning methods, marketing, credit, strategy and management of various resources including human as well as current issues on agribusiness and entrepreneurship.
Name of Course:	PACKAGING TECHNOLOGY
Course Classification:	PROGRAM (ELECTIVE)
Course Code:	FPE4203
Synopsis:	This course focused packaging technology for all types of crop-based products. This course will discuss the functions, techniques, types, techniques in packaging, machines and importance of packaging for agricultural products. Biodegradable products to develop bioplastic and modified packaging technologies (e.g. MAP, AP, IP) for agricultural products will also be discussed. Packaging technology is important for agro based industry to ensure and maintain the safety, quality and shelf-life of agricultural products.
Name of Course:	TURFGRASS AND LANDSCAPE MANAGEMENT
Course Classification:	PROGRAM (ELECTIVE)
Course Code:	FPE3263
Synopsis:	This course will highlight the importance of turfgrass in landscape management. In this course, students will also be taught on identification of their species and varieties and management practices with an emphasis on environmental issues and how to utilize turfgrass in landscape, sports field and as home lawn for businesses. Students will also be taught on the adaptation of turfgrass and other ornamental plants and selected vegetable in landscape management systems for business and profit. Theories, principles and methods of landscaping, history of landscape, responsibilities of landscape manager etc. will also be included.
Name of Course:	AGRICULTURAL TECHNOLOGY UP SCALING
Course Classification:	PROGRAM (ELECTIVE)
Course Code:	FPE3203
Synopsis:	This course deals with methods and processes in agrotechnology up-scaling based on innovation and invention outputs from R&D. The methods initially involve small-scale laboratory/field studies, and further the innovative technology is refined for large-scale testing. Finally with further refinement, the technology is up scaled on commercial basis by target groups. With this method, potential and viable agro-technology can enhance dynamic development of the nation's agro-based industry. The subject content emphasises on agro-technology development process and technology up-scaling. The subject is further strengthened with topics on technology commercialization and knowledge management to enhance effective technology adoption.

Name of Course:	CHEMICAL IN AGRICULTURE
Course Classification:	PROGRAM (ELECTIVE)
Course Code:	FPE2113
Synopsis:	This course examines the history, development, and importance of the use of chemicals in agriculture as well as agricultural products. The types of agrochemicals are discussed in detail, namely chemical poisons, chemical fertilizers, and hormones in agriculture. The practicals in this course equipped the students with skills needed for handling the spray equipments, and safe handling of agrochemicals.
Name of Course:	PLANT DISEASE MANAGEMENT
Course Classification:	PROGRAM (ELECTIVE)
Course Code:	FPE3133
Synopsis:	The aim of plant disease management course focus on to reduce the economic losses caused by plant diseases. The course syllabus design as strategies the disease management methods by recognition of pathogenic life cycle, disease epidemic, and importance of field condition, economic condition and skill or knowledge of handling the field will be carried out by lecture and case studies. This knowledge will enable the students to be competent technically to avoid economic losses by plant diseases in the agriculture sector.

SINOPSIS KURSUS

Nama Kursus:	MIKROBIOLOGI
Klasifikasi Kursus	FAKULTI (TERAS)
Kod Kursus:	FFT1083
Sinopsis:	Kursus ini akan mendedahkan pelajar kepada konsep umum dalam mikrobiologi. Pelajar akan diajar tentang pertumbuhan, mengekalkan dan mengawal mikroorganisma. Perbincangan akan tertumpu kepada kepentingan dan aplikasi mikroorganisma dalam proses perindustrian, pertanian, alam sekitar, dan perubatan. Aspek kemahiran akan dititikberatkan melalui amali secara <i>hands-on</i> terutamanya dalam teknik asas mikrobiologi.
Nama Kursus:	BIODIVERSITI
Klasifikasi Kursus	FAKULTI (TERAS)
Kod Kursus:	EFT1023
Sinopsis:	Kursus ini mendedahkan pelajar kepada maksud kepelbagaian biologi, dengan penekanan dan penghayatan aspek kepada kepelbagaian flora dan fauna. Kepelbagaian spesies akan meninjau bermula daripada organisma prokariotik kepada tumbuhan dan haiwan tinggi. Kumpulan filum atau perbezaan alam sekitar akan dibincangkan dari segi kepelbagaian struktur, penyesuaian, kaitan dan interaksi antaranya. Kepentingan setiap kumpulan organisma kepada manusia juga akan dibincangkan.
Nama Kursus:	KALKULUS
Klasifikasi Kursus	FAKULTI (TERAS)
Kod Kursus:	EFT1053
Sinopsis:	Kursus ini bertujuan untuk mengkaji idea-idea yang berkaitan dengan konsep had dan kesinambungan. Dari konsep ini, kita dapat menghasilkan idea-idea terbitan bagi beberapa fungsi yang lain. Ini termasuk fungsi eksponen, trigonometri, dan logaritma. Selain itu, kursus ini juga akan membincangkan beberapa operasi yang melibatkan pembezaan, serta aplikasi-aplikasinya dalam menyelesaikan masalah matematik. Akhir sekali, konsep anti-terbitan, kamiran, dan bagaimana mereka digunakan dalam menyelesaikan masalah dalam bentuk matematik juga akan dibincangkan dalam kursus ini.
Nama Kursus:	PRINSIP KIMIA
Klasifikasi Kursus	FAKULTI (TERAS)
Kod Kursus:	FFT1043
Sinopsis:	Kursus ini membincangkan prinsip-prinsip dalam kimia yang direka untuk

	memperkukuhkan pengetahuan pelajar. Topik seperti jirim, ikatan kimia, struktur atom, dan jadual berkala akan dibincangkan secara mendalam. Keseimbangan kimia dan ion juga akan dibincangkan. Pengetahuan dalam kimia fizikal seperti termokimia dan elektrokimia akan diteroka. Topik seperti hidrokarbon, sebatian aromatik, sebatian karbonil, dan derivatif mereka akan dibincangkan.
Nama Kursus:	ALJABAR
Klasifikasi Kursus	FAKULTI (TERAS)
Kod Kursus:	EFT1063
Sinopsis:	Kursus ini memberikan pendedahan kepada konsep asas dalam algebra, persamaan dan ketaksamaan, pelbagai fungsi dan graf, sistem persamaan dan ketaksamaan, jujukan dan siri, dan akhirnya, pengiraan dan kebarangkalian. Setiap topik juga memberikan pendedahan dalam kemahiran penyelesaian masalah dan pemodelan matematik dalam bidang berkaitan.
Nama Kursus:	BIOKIMIA
Klasifikasi Kursus	FAKULTI (TERAS)
Kod Kursus:	FFT1013
Sinopsis:	Kursus ini akan mendedahkan pelajar kepada aspek-aspek yang berkaitan dengan bidang biokimia asas. Perbincangan akan tertumpu kepada struktur sel dan bahan asas mereka seperti makromolekul (karbohidrat, lipid, protein, asid nukleik). Perbincangan juga akan menyentuh pengetahuan asas tentang enzim, hormon, dan vitamin serta topik metabolisme yang mencakupi metabolisme karbohidrat, lipid, protein, dan asid nukleik.
Nama Kursus:	PENGENALAN GENETIK
Klasifikasi Kursus	FAKULTI (TERAS)
Kod Kursus:	FFT1073
Sinopsis:	Bahagian pertama kursus ini akan memperkenalkan pelajar kepada kitaran sel termasuk pembelahan mitosis dan meiosis serta perbezaan di antara mereka; prinsip warisan Mendel; dan perluasan genetik Mendel. Pelajar akan mempelajari tentang interaksi gen, teori warisan kromosom, penentuan jantina, dan warisan berkaitan jantina. Bahagian kedua kursus ini akan memberikan penjelasan kepada pelajar tentang pengaitan gen dan cara mengira jarak di antara gen serta memetakannya pada kromosom. Pelajar juga akan mempelajari variasi dalam kromosom, warisan ciri kompleks (ciri kuantitatif), genetik populasi, dan warisan luar nuklear. Kursus ini akan diakhiri dengan prinsip-prinsip biologi molekul.
Nama Kursus:	STATISTIK ASAS
Klasifikasi Kursus	FAKULTI (TERAS)
Kod Kursus:	FFT2073

Sinopsis:	Kursus ini mendedahkan kepada pelajar-pelajar mengenai kaedah statistik asas untuk menjalankan analisis eksperimen dalam sains gunaan. Dalam kursus ini, pelajar-pelajar akan dilengkapi dengan pengetahuan statistik asas seperti pengenalan kepada pelbagai jenis data, taburan binomial, taburan Poisson, inferens statistik dan anggaran, ujian Chi-square, ANOVA dan analisis regresi.
Nama Kursus:	BIOLOGI TANAMAN EKONOMI
Klasifikasi Kursus	PROGRAM (TERAS)
Kod Kursus:	FPT2084
Sinopsis:	Kursus ini akan mendedahkan aspek-aspek biologi tanaman utama di negara ini, seperti kelapa sawit, getah, koko, teh, kopi, padi, nanas, pisang, dan mangga. Selain itu, kursus ini juga akan merangkumi tiga jenis tanaman kontan, iaitu jagung, kacang tanah, dan ubi manis. Biologi dan teknik penanaman tanaman juga dibincangkan dalam kursus ini. Pelajar akan diberikan penjelasan tentang botani, ekologi, fisiologi, pembiakan, amalan agronomi, pengurusan serangga perosak, dan pembiakan setiap tanaman.
Nama Kursus:	SAINS TANAH
Klasifikasi Kursus	PROGRAM (TERAS)
Kod Kursus:	FPT2093
Sinopsis:	Kursus ini memperkenalkan pelajar kepada kepentingan tanah (sebagai medium pertumbuhan tumbuhan, penggunaan pertanian dan bukan pertanian) dan masalah-masalah tanah yang biasanya dijumpai di Malaysia. Kursus ini juga merangkumi pembentukan tanah, ciri-ciri fizikal, kimia, dan biologi tanah, kesuburan tanah dan pengurusan, penyelidikan dan pengkelasan tanah, serta penilaian kualiti tanah. Selain itu, kursus ini melibatkan demonstrasi makmal dan praktikal dalam penentuan ciri-ciri fizikal dan kimia tanah terpilih, dan kandungan nutrien dalam tanah.
Nama Kursus:	PENGURUSAN LADANG
Klasifikasi Kursus	PROGRAM (TERAS)
Kod Kursus:	FPT2103
Sinopsis:	Kursus ini memberi tumpuan kepada meningkatkan pengetahuan dan latihan praktikal dalam bidang pengurusan ladang pertanian dan prinsip-prinsip asas hortikultur. Dalam kursus ini, faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam menubuhkan sebuah ladang, termasuk penyelenggaraan pelbagai rekod-rekod ladang, menilai keuntungan ladang akan dimasukkan. Kaedah penyediaan tanah dan operasi pertanian, persediaan nurseri, pembiakan tumbuhan (aseksual dan seksual), pengeluaran biji berkualiti, pengeluaran dan penggunaan kompos, serta fertigasi akan dibincangkan. Selain itu, pelajar akan menanam tanaman sayur dalam bekas atau di ladang dan menjalankan semua operasi dari persediaan bekas/tanah hingga menuai hasil. Kursus ini juga akan merangkumi lawatan ke ladang-ladang dan kebun-kebun

	untuk mendapat pendedahan sebenar.
Nama Kursus:	TEKNOLOGI LEPAS TUAI
Klasifikasi Kursus	PROGRAM (TERAS)
Kod Kursus:	FPT2123
Sinopsis:	Kursus ini akan membincangkan asas-asas teknologi lepas tuai. Pertama, pelajar akan diperkenalkan kepada aspek-aspek fisiologi, biokimia, dan mikrobiologi dalam proses lepas tuai termasuk sistem penyimpanan (atmosfera terubahsuai, atmosfera terkawal, suhu rendah, serta rawatan kimia). Rawatan selepas penuaian untuk mengawal kualiti termasuk serangga, penyakit, dan memanjangkan jangka hayat penyimpanan selepas penuaian juga akan dibincangkan. Teknik penuaian dan teknologi pengendalian buah-buahan, sayur-sayuran, tanaman hiasan, dan bunga juga akan diperkenalkan. Selain itu, pemilihan, penggredan, pembungkusan, pematangan/ penyahhijauan, piawaian, dan pemasaran produk serta hasil sampingan juga akan dimasukkan dalam kursus ini.
Nama Kursus:	PERLINDUNGAN TANAMAN
Klasifikasi Kursus	PROGRAM (TERAS)
Kod Kursus:	FPT3143
Sinopsis:	Kursus ini memberikan pemahaman dalam sains perlindungan tumbuhan. Tumpuan diberikan kepada biologi, fisiologi, ekologi, dan epidemiologi serangga perosak utama tanaman; diagnosis dan penyelesaian masalah kerosakan dalam pertanian serta pengurusan kerosakan akan disentuh. Kaedah-kedah kawalan perosak seperti kaedah kultur, fizikal, biologi, dan penggunaan racun perosak juga akan dijelaskan. Pendekatan pengurusan perosak yang terintegrasi atau IPM juga akan diberi perhatian sebagai kaedah alternatif dalam pengurusan perosak.
Nama Kursus:	SAINS AIR
Klasifikasi Kursus	PROGRAM (TERAS)
Kod Kursus:	FPT3163
Sinopsis:	Kursus ini merangkumi kitaran hidrologi asas dan kepentingan air dalam pertanian dan industri. Ia menekankan keperluan air tanaman, ciri-ciri kelembapan tanah, sumber air dan analisis hidrologi, kualiti air dan pemuliharaan, prinsip hidraulik, amalan pengairan, reka bentuk dan operasi pengairan lapangan dan sistem terusan, reka bentuk dan operasi pengairan penyembur, reka bentuk dan operasi sistem pengairan mikro serta fertigasi, sistem saliran pertanian, survei dan pendataran tanah untuk pertanian beririgasi.
Nama Kursus:	TEKNOLOGI PENGELUARAN HASIL PERTANIAN
Klasifikasi Kursus	PROGRAM (TERAS)
Kod Kursus:	FPT3173

Sinopsis:	Kursus ini membincangkan teknologi pengeluaran pertanian terkini, moden, dan pasca moden yang menekankan kepentingan ekosistem daratan, ekosistem akuatik, dan faktor-faktor alam sekitar. Perbincangan akan merangkumi mekanisasi pengeluaran tanaman hortikultur dan industri, pertanian beririgasi dan teknologi fertigasi, pengeluaran biji berkualiti tinggi dan interaksi biodiversiti antara tanaman, ternakan, dan mikroorganisma, pertanian jitu, dan penggunaan bioteknologi untuk meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kemarau, sejuk, dan serangan serangga.
Nama Kursus:	PEMBIAKBAKAAN TANAMAN
Klasifikasi Kursus	PROGRAM (TERAS)
Kod Kursus:	FPT3263
Sinopsis:	Kursus ini memperkenalkan pelajar kepada definisi, sejarah, terminologi, prinsip-prinsip, dan konsep yang terlibat dalam pembiakbakaan tanaman. Kemudian, pelajar akan mempelajari struktur dan morfologi bunga, sistem pembiakan tumbuhan, dan sistem persenyawaan yang berbeza dalam tumbuhan. Selain itu, pelajar akan diperkenalkan kepada alat-alat dan kaedah yang digunakan oleh pembiak tumbuhan untuk spesies yang berbeza berdasarkan mod pembiakan: tanaman dengan pendebungaan sendiri, pendebungaan silang, dan tanaman yang berkembang biak secara vegetatif. Perhatian khusus akan diberikan kepada sifat-sifat dan pengeluaran varieti hibrid. Kursus ini akan diakhiri dengan teknik pembiakan tidak konvensional seperti pembiakan mutasi, poliploidisasi, transformasi tumbuhan, penyuntingan genom, dan penggunaan penanda molekul dalam pembiakan tumbuhan.
Nama Kursus:	PROJEK PENYELIDIKAN I
Klasifikasi Kursus	PROGRAM (TERAS)
Kod Kursus:	FPT3213
Sinopsis:	Kursus ini direka untuk mendedahkan kepada pelajar mengenai cara menulis kertas cadangan penyelidikan mengikut kaedah yang betul untuk topik penyelidikan yang dipilih. Sepanjang proses ini, pelajar akan diselia oleh seorang pensyarah dan diwajibkan menghadiri kelas penulisan cadangan penyelidikan. Kelas ini merangkumi kaedah untuk mendapatkan maklumat bagi tinjauan literatur, memilih reka bentuk eksperimen yang sesuai, bahan dan kaedah penyelidikan serta penyediaan jadual waktu penyelidikan. Selain itu, pelajar juga akan diperkenalkan kepada penulisan penyelidikan saintifik sebagai persediaan penulisan tesis.
Nama Kursus:	PEMASARAN PERTANIAN
Klasifikasi Kursus	PROGRAM (TERAS)
Kod Kursus:	FPT4193
Sinopsis:	Kursus ini akan membincangkan tentang institusi pemasaran, perniagaan

	perdagangan tempatan dan antarabangsa. Selain itu, ia juga merangkumi peranan yang dimainkan oleh semua pemegangtaruh dalam menyampaikan produk kepada pengguna akhir. Kursus ini akan membincangkan faktor-faktor ekonomi yang mempengaruhi aktiviti pemasaran pertanian termasuk corak permintaan dan penawaran, analisis harga, penjenamaan, piawaian, promosi, dan risikan pasaran. Selain itu, pemasaran digital dan IR4.0 juga termasuk dalam mata pelajaran ini.
Nama Kursus:	PROGRAM PELAJAR DALAM ENTERPRAIS
Klasifikasi Kursus	FAKULTI (TERAS)
Kod Kursus:	FFT4082
Sinopsis:	Kursus ini merujuk kepada penempatan pelajar dalam sebuah organisasi/syarikat untuk menjalani latihan praktikal yang diawasi dalam industri-industri terpilih selama empat minggu semasa semester pendek di antara semester 4 dan 5. Pelajar-pelajar akan didedahkan mengenai ilmu dalam keusahawanan serta dapat mengaplikasikan kemahiran dalam pengurusan perniagaan dengan mencipta model perniagaan melalui konsep "Business Model Canvas."
Nama Kursus:	PROJEK PENYELIDIKAN II
Klasifikasi Kursus	PROGRAM (TERAS)
Kod Kursus:	FPT4223
Sinopsis:	Projek Penyelidikan II menekankan proses menjalankan penyelidikan, pengumpulan dan menganalisis data, dan membuat kesimpulan berdasarkan data yang dikumpulkan dan hasil yang diperolehi. Pada akhir projek, pelajar dijangka menulis tesis mengikut format dan standard yang ditetapkan.
Nama Kursus:	LATIHAN INDUSTRI
Klasifikasi Kursus	PROGRAM (TERAS)
Kod Kursus:	FPT4248
Sinopsis:	Selain menghadiri kursus di kampus, setiap pelajar dikehendaki menjalani latihan industri di tempat-tempat yang dipilih yang telah diluluskan oleh fakulti. Latihan Industri ini mengambil masa selama 16 minggu untuk pelajar tahun empat. Latihan industri bertujuan untuk memperkuat kemahiran insaniah pelajar selain memberi peluang kepada mereka untuk mengaplikasikan semua yang mereka pelajari di dalam kelas. Laporan Latihan Industri perlu diserahkan sebagai sebahagian daripada penilaian kursus ini. Penilaian juga dibuat berdasarkan laporan dari penyelia dan penasihat akademik setiap pelajar.
Nama Kursus:	ANALISA DAN PENGURUSAN RISIKO
Klasifikasi Kursus	PROGRAM (ELEKTIF)
Kod Kursus:	FPE4243

Sinopsis:	<p>Kursus ini menyelami dalam bidang analisis dan pengurusan risiko yang rumit, menuntut pemikiran kritis dan pendekatan yang berstruktur untuk menghubungkan teori dan aplikasi praktikal dalam projek pembangunan. Dalam landskap yang kompleks dalam pelaksanaan projek, risiko boleh muncul dengan cara yang dapat diramalkan dan tidak dapat diramalkan, seringkali dalam ketidakpastian. Peranan pengurus projek adalah untuk menavigasi ketidakpastian ini dengan tepat, menganalisis kesan potensi risiko terhadap hasil projek.</p> <p>Dengan fokus utama dalam sektor agro-makanan, kursus ini dilengkapi dengan asas-asas penting analisis dan pengurusan risiko. Pengetahuan ini memberikan pelajar kemahiran teknikal untuk secara proaktif mengurangkan kerugian ekonomi yang mungkin timbul daripada bahaya dan bencana. Pelajar akan mendapatkan ilmu dalam tatacara penilaian risiko, membuat keputusan, dan strategi mengurangkan risiko.</p>
Nama Kursus:	TEKNOLOGI KULTUR TISU
Klasifikasi Kursus	PROGRAM (ELEKTIF)
Kod Kursus:	FPE2153
Sinopsis:	<p>Kursus ini membincangkan prinsip kultur tisu dan pembiakan sel dari tumbuhan dan haiwan. Ia juga merangkumi faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan penyelenggaraan sel kultur. Selain itu, kursus ini memberi tumpuan kepada parameter-parameter kultur seperti komposisi media, pH, suhu, kadar gegaran, dan kadar pengudaraan. Matlamat kursus teknologi kultur tisu adalah untuk meningkatkan pengeluaran biji benih, hibrid baru, pembiakan silang dan penghasilan metabolit sekunder seperti bahan aktif tumbuhan, vaksin, antibodi, monoklon, dan interferon.</p>
Nama Kursus:	AGROEKOLOGI
Klasifikasi Kursus	PROGRAM (ELEKTIF)
Kod Kursus:	FPE3183
Sinopsis:	<p>Kursus ini direka untuk mendedahkan prinsip ekologi yang khusus kepada pertanian. Ia merangkumi perbincangan tentang sejarah perkembangan pertanian dan krisis yang dihadapi oleh pertanian moden. Komponen fizikal dan biologi agroekosistem, aspek-aspek berbeza kepelbagaian biologi, ekologi dan biota tanah tanah, impak bioteknologi terhadap alam sekitar dan petani, keselamatan makanan, dan lain-lain akan dijelaskan secara terperinci. Penggunaan agroekologi dalam pengurusan rumpai, serangga, dan penyakit, serta komponen pertanian mampan juga akan dikaitkan. Cabaran-cabaran masa depan dalam pertanian termasuk impak perubahan iklim, krisis air dan minyak, dan lain-lain juga akan diberikan keutamaan dalam kursus ini.</p>
Nama Kursus:	PENILAIAN IMPAK ALAM SEKITAR
Klasifikasi Kursus	PROGRAM (ELEKTIF)

Kod Kursus:	FPE3223
Sinopsis:	Kursus ini menekankan prosedur penilaian impak alam sekitar (EIA) yang dijalankan mengikut Akta Kualiti Alam Sekitar Malaysia 1974 dan peranan Jabatan Alam Sekitar dalam proses laporan EIA. Kursus ini juga merangkumi teknik meramalkan impak terhadap alam sekitar termasuk impak fizikal, biologi, dan sosioekonomi, termasuk cadangan langkah-langkah pengecutan dan penyediaan Rancangan Pengurusan Alam Sekitar (EMP) untuk suatu projek pembangunan.
Nama Kursus:	PERNIAGAAN TANI DAN KEUSAHAWANAN
Klasifikasi Kursus	PROGRAM (ELEKTIF)
Kod Kursus:	FPE3253
Sinopsis:	Kursus ini membincangkan prinsip-prinsip, peranan, dan tanggungjawab usahawan serta cabaran yang wujud. Ia juga merangkumi kaedah pengurusan dan perancangan perniagaan, pemasaran, kredit, strategi, dan pengurusan pelbagai sumber termasuk manusia serta isu-isu semasa dalam bidang perniagaantani dan keusahawanan.
Nama Kursus:	TEKNOLOGI PEMBUNGKUSAN
Klasifikasi Kursus	PROGRAM (ELEKTIF)
Kod Kursus:	FPE4203
Sinopsis:	Kursus ini memberi tumpuan kepada teknologi pembungkusan untuk semua jenis produk berasaskan tanaman. Kursus ini akan membincangkan fungsi, teknik, jenis, kaedah dalam pembungkusan, mesin-mesin yang digunakan, serta kepentingan pembungkusan bagi produk pertanian. Produk biodegradasi untuk membangunkan teknologi pembungkusan bio-plastik dan teknologi pembungkusan yang diubah suai (seperti MAP, AP, IP) untuk produk pertanian juga akan dibincangkan. Teknologi pembungkusan adalah penting bagi industri berasaskan perniagaantani untuk memastikan dan mengekalkan keselamatan, kualiti, dan jangka hayat produk pertanian.
Nama Kursus:	PENGURUSAN RUMPUT TURF DAN LANDSKAP
Klasifikasi Kursus	PROGRAM (ELEKTIF)
Kod Kursus:	FPE3263
Sinopsis:	Kursus ini akan menekankan kepentingan rumput turf dan pengurusan landskap. Dalam kursus ini, pelajar akan diajar mengenai pengenalan spesies dan varieti rumput turf serta amalan pengurusan dengan penekanan kepada isu-isu alam sekitar dan cara menggunakan rumput turf dalam landskap, padang sukan, dan sebagai halaman rumah untuk perniagaan. Pelajar juga akan diajar mengenai penyesuaian rumput turf dan tanaman hiasan lain serta tumbuhan hiasan terpilih dalam sistem pengurusan. Teori, prinsip, dan kaedah-kaedah landskap, sejarah landskap, tanggungjawab pengurus landskap, dan lain-lain juga akan dimasukkan.

Nama Kursus:	PENINGKATAN SKALA TEKNOLOGI PERTANIAN
Klasifikasi Kursus	PROGRAM (ELEKTIF)
Kod Kursus:	FPE3203
Sinopsis:	Kursus ini membahas kaedah dan proses dalam peningkatan skala agroteknologi berdasarkan inovasi hasil dari penyelidikan dan pembangunan (R&D). Kaedah ini bermula dengan kajian dalam makmal/lapangan dalam skala kecil, dan kemudian teknologi inovatif ditingkatkan untuk pengujian dalam skala besar. Akhirnya, dengan penyesuaian lebih lanjut, teknologi tersebut disampaikan secara komersial kepada kumpulan sasaran. Isi kursus ini menekankan proses pembangunan agroteknologi dan peningkatan teknologi. Selain itu, kursus ini juga memaparkan topik-topik yang berkaitan dengan komersialisasi teknologi dan pengurusan pengetahuan untuk meningkatkan penggunaan teknologi secara berkesan. Dengan pendedahan kepada kaedah peningkatan skala ini, pelajar akan mendapat pemahaman mendalam mengenai bagaimana teknologi pertanian dapat dibangunkan, diterapkan dan ditingkatkan untuk mendukung pertumbuhan industri pertanian negara serta memainkan peranan penting dalam pembangunan dinamik negara.
Nama Kursus:	BAHAN KIMIA DALAM PERTANIAN
Klasifikasi Kursus	PROGRAM (ELEKTIF)
Kod Kursus:	FPE2113
Sinopsis:	Kursus ini mengkaji sejarah, perkembangan, dan kepentingan penggunaan bahan kimia dalam pertanian serta produk pertanian. Jenis-jenis agrokimia dibincangkan secara terperinci, iaitu racun kimia, baja kimia, dan hormon dalam pertanian. Aspek praktikal dalam kursus ini membekalkan pelajar dengan kemahiran yang diperlukan untuk mengendalikan peralatan penyemburan dan mengendalikan agrokimia dengan selamat.