



**รายวิชาเลือกเฉพาะสาขา  
ประจำปีการศึกษา 2554**

**หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.)  
คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**

## สารบัญ

รายวิชาเลือกเฉพาะสาขาวิชา หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต (วท.บ.)	
- ภาควิชาคณิตศาสตร์	
- สาขาวิชาคณิตศาสตร์	3
- สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์	11
- ภาควิชาเคมี	
- สาขาวิชาเคมี	18
- สาขาวิชาเคมีประยุกต์ (หลักสูตรนานาชาติ)	21
- ภาควิชาชีววิทยา	
- สาขาวิชาชีววิทยา	22
- สาขาวิชาสัตววิทยา	30
- ภาควิชาฟิสิกส์	
- สาขาวิชาฟิสิกส์	35
- ภาควิชาพฤกษศาสตร์	
- สาขาวิชาพฤกษศาสตร์	40
- สาขาวิชาพันธุศาสตร์	42
- ภาควิชาเคมีเทคนิค	
- สาขาวิชาเคมีวิศวกรรม	44
- ภาควิชาธรณีวิทยา	
- สาขาวิชาธรณีวิทยา	49
- ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป	
- สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป	52
- สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	63
- ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล	
- สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล	67
- ภาควิชาชีวเคมี	
- สาขาวิชาชีวเคมี	73
- ภาควิชาวัสดุศาสตร์	
- สาขาวิชาวัสดุศาสตร์	79
- ภาควิชาจุลชีววิทยา	
- สาขาวิชาจุลชีววิทยา	82
- ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางภาพถ่ายและเทคโนโลยีทางการพิมพ์	
- สาขาวิชาเทคโนโลยีทางภาพและการพิมพ์	84
- ภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร	
- สาขาวิชาเทคโนโลยีทางอาหาร	87



ประกาศ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เรื่อง รายวิชาเลือกเฉพาะสาขาวิชา

ปีการศึกษา 2554

ด้วยมหาวิทยาลัย มีนโยบายไม่ให้ระบุรายวิชาเลือกเฉพาะสาขาวิชาไว้ในหลักสูตรของคณะนั้น เพื่อให้บัณฑิตรับทราบและวางแผนการลงทะเบียนเรียนตลอดหลักสูตร คณะวิทยาศาสตร์ จึงขอประกาศรายวิชาเลือกเฉพาะสาขาวิชา สำหรับปีการศึกษา 2554 ดังมีรายวิชาต่อไปนี้

สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์

กลุ่ม MA I

2301232 *	คณิตศาสตร์ดิสครีตและการประยุกต์ DISCRETE MATHEMATICS AND ITS APPLICATION DISCRETE MATH/APP	3(3-0-6)
2301233 *	คณิตศาสตร์ดิสครีต DISCRETE MATHEMATICS DISCRETE MATH	3(3-0-6)
2301263	โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธีหลักมูล DATA STRUCTURES AND FUNDAMENTAL ALGORITHMS D STRUC FUND ALGOR	4(3-2-7)
2301272	โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธีมูลฐาน DATA STRUCTURES AND FUNDAMENTAL ALGORITHMS DAT STR FUND ALGOR	3(3-0-6)
2301306	การวิเคราะห์เชิงจริง 2 REAL ANALYSIS II REAL ANALYSIS II	3(3-0-6)
2301321	คณิตศาสตร์เชิงการจัดและทฤษฎีกราฟ COMBINATORICS AND GRAPH THEORY COMBINA GRAPH THEO	3(3-0-6)
2301323	ระบบจำนวน NUMBER SYSTEMS NUMBER SYSTEMS	3(3-0-6)
2301331	ทฤษฎีจำนวน THEORY OF NUMBERS THEORY OF NUMBERS	3(3-0-6)

2301340	เรขาคณิตแผนใหม่ MODERN GEOMETRY MODERN GEOMETRY	3(3-0-6)
2301363 **	การวิจัยดำเนินการ 1 OPERATIONS RESEARCH I OPERATIONS RES I	3(3-0-6)
2301364 **	การวิจัยดำเนินการ 2 OPERATIONS RESEARCH II OPERATIONS RES II	3(3-0-6)
2301365	การออกแบบระบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี ALGORITHM DESIGNS AND ANALYSIS ALGOR DSGN ANAL	4(3-2-7)
2301366	การวิเคราะห์เชิงตัวเลข NUMERICAL ANALYSIS NUMERICAL ANALYSIS	3(3-0-6)
2301372	การออกแบบระบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี ALGORITHM DESIGNS AND ANALYSIS ALGOR DSGN ANAL	3(3-0-6)
2301377	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ COMPUTER GRAPHICS COMP GRPHCS	3(3-0-6)
2301378	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ขั้นสูง ADVANCED COMPUTER GRAPHICS ADV COMP GRPHCS	3(3-0-6)
2301379	ทฤษฎีคอมพิวเตอร์ THEORY OF COMPUTATION THEO COMPUTATION	3(3-0-6)
2301381	ทฤษฎีความน่าจะเป็น PROBABILITY THEORY PROBABILITY THEORY	3(3-0-6)
2301382	ระเบียบวิธีทางสถิติ STATISTICAL METHODS STAT METHODS	4(3-2-7)
2301384	คณิตสถิติศาสตร์ MATHEMATICAL STATISTICS MATH STAT	3(3-0-6)

2301403	การวิเคราะห์ 3 ANALYSIS III ANALYSIS III	3(3-0-6)
2301404	การอินทิเกรตเชิงเลอบีเยกเบื้องต้น INTRODUCTION TO LEBESGUE INTEGRATION INTRO LEBESGUE INT	3(3-0-6)
2301411	สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS PARTIAL DIFF EQN	3(3-0-6)
2301421	คณิตตรรกศาสตร์ MATHEMATICAL LOGIC MATH LOGIC	3(3-0-6)
2301422	ทฤษฎีเซต SET THEORY SET THEORY	3(3-0-6)
2301438	พีชคณิตประยุกต์ APPLIED ALGEBRA APPLIED ALGEBRA	3(3-0-6)
2301442	เรขาคณิตเชิงอนุพันธ์ DIFFERENTIAL GEOMETRY DIFF GEOMETRY	3(3-0-6)
2301444	ทอพอโลยีเบื้องต้น ELEMENTARY TOPOLOGY ELEMENTARY TOP	3(3-0-6)
2301470	การสร้างตัวแบบและการจำลองสถานการณ์ MODELLING AND SIMULATION MODEL SIMULATION	3(3-0-6)
2301472	ทฤษฎีภาษาและออโตมาตา THEORY OF LANGUAGE AND AUTOMATA THEO LANG AUTOMATA	3(3-0-6)
2301474	โครงสร้างข้อมูลขั้นสูง ADVANCED DATA STRUCTURES ADV DAT STR	3(3-0-6)
2301475	การทำโปรแกรมเชิงตรรกะและการทำโปรแกรมฟังก์ชันนัล LOGIC AND FUNCTIONAL PROGRAMMING LOGIC FUNC PROG	3(3-0-6)

2301476	ปัญญาประดิษฐ์และระบบผู้เชี่ยวชาญ ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND EXPERT SYSTEMS AI EXPERT SYS	3(3-0-6)
2301477	การให้เหตุผลด้วยเครื่อง AUTOMATED REASONING AUTOMATED REASON	3(3-0-6)
2301481	ทฤษฎีเกมส์ THEORY OF GAMES THEORY OF GAMES	3(3-0-6)
2301482	ทฤษฎีคิว QUEUEING THEORY QUEUEING THEORY	3(3-0-6)
2301492	เรื่องพิเศษทางคณิตศาสตร์ 1 SPECIAL TOPICS IN MATHEMATICS I SPEC TPCS MATH I	3(3-0-6)
2301493	เรื่องพิเศษทางคณิตศาสตร์ 2 SPECIAL TOPICS IN MATHEMATICS II SPEC TPCS MATH II	3(3-0-6)
2603312	ทฤษฎีสถิติ 1 STATISTICAL THEORY I STAT THEORY I	3(3-0-6)
2603313	ทฤษฎีสถิติ 2 STATISTICAL THEORY II STAT THEORY II	3(3-0-6)
2603335	คณิตศาสตร์การเงิน MATHEMATICS FOR FINANCE MATH FINANCE	3(3-0-6)
2603412	ทฤษฎีสถิติ 3 STATISTICAL THEORY III STAT THEORY III	3(3-0-6)
2603414	การวิเคราะห์แบบซีแควนเชียล SEQUENTIAL ANALYSIS SEQUENTIAL ANAL	3(3-0-6)
2603441	คณิตศาสตร์การประกันชีวิต ACTUARIAL SCIENCE LIFE INSURANCE ACTU SC LIFE INS	3(3-0-6)

และรายวิชาทางคณิตศาสตร์อื่น ๆ ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากภาควิชาคณิตศาสตร์

**กลุ่ม MA II**

2301231	ทฤษฎีสมการเบื้องต้น INTRODUCTION TO THEORY OF EQUATIONS INTRO THEORY EQN	3(3-0-6)
2301242	เรขาคณิต GEOMETRY GEOMETRY	3(3-0-6)
2301250	จรรยาบรรณคอมพิวเตอร์ COMPUTER ETHICS COMPUTER ETHICS	3(3-0-6)
2301251	กระบวนการวิศวกรรมความต้องการ REQUIREMENTS ENGINEERING PROCESS REQ ENG PROC	3(3-0-6)
2301260	เทคนิคการทำโปรแกรม PROGRAMMING TECHNIQUES PROG TECH	4(3-2-7)
2301261***	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ INTRODUCTION TO INFORMATION SYSTEMS INTRO INFO SYSTEM	3(3-0-6)
2301271	เทคนิคการทำโปรแกรม PROGRAMMING TECHNIQUES PROG TECH	3(3-0-6)
2301274	ระบบคอมพิวเตอร์ COMPUTER SYSTEMS COMP SYS	3(3-0-6)
2301278	การเขียนโปรแกรมระบบ SYSTEMS PROGRAMMING SYS PROG	3(3-0-6)
2301279	เครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น INTRODUCTION TO COMPUTER NETWORK INTRO COMP NETWORK	3(3-0-6)
2301361	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ SYSTEMS ANALYSIS AND DESIGN SYS ANAL/DSGN	3(3-0-6)

2301367	วิธีการและการพัฒนาทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ SOFTWARE ENGINEERING METHODOLOGY AND DEVELOPMENT S/W ENG METHOD DEV	3(3-0-6)
2301369	การสื่อสารข้อมูล 1 DATA COMMUNICATION I DATA COMM I	3(3-0-6)
2301370	การเขียนโปรแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ COMPUTER NETWORK PROGRAMMING COMP NETWORK PROG	3(3-0-6)
2301371	ระบบการดำเนินการ OPERATING SYSTEMS OPER SYS	3(3-0-6)
2301375	ระบบฐานข้อมูล DATABASE SYSTEMS DBASE SYS	3(3-0-6)
2301451	การทดสอบซอฟต์แวร์ SOFTWARE TESTING SOFTWARE TESTING	3(3-0-6)
2301452	การออกแบบซอฟต์แวร์ SOFTWARE DESIGN SOFTWARE DESIGN	3(3-0-6)
2301456	คลังข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูลเบื้องต้น INTRODUCTION TO DATA WAREHOUSE AND DATA MINING INTRO DW-DM	3(3-0-6)
2301461	ระบบฐานข้อมูลขั้นสูง ADVANCED DATABASE SYSTEMS ADV DBASE SYS	3(3-0-6)
2301462	ระบบปฏิบัติการแบบกระจาย DISTRIBUTED OPERATING SYSTEMS DIST OPER SYS	3(3-0-6)
2301463	ระบบฐานข้อมูลแบบกระจาย DISTRIBUTED DATABASE SYSTEMS DIST DBASE SYS	3(3-0-6)
2301469	การสื่อสารข้อมูล 2 DATA COMMUNICATION II DATA COMM II	3(3-0-6)



2301471	ทฤษฎีของภาษาการทำให้โปรแกรม THEORY OF PROGRAMMING LANGUAGES THEO PROG LANG	3(3-0-6)
2301478	การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ SOFTWARE PROJECT MANAGEMENT SOFTWARE PROJ MGT	3(3-0-6)
2301479	การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ OBJECT-ORIENTED ANALYSIS AND DESIGN OBJ-ORI ANAL/DSGN	3(3-0-6)
2301491	หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ SPECIAL TOPICS IN COMPUTER SCIENCE SPEC TOP COMP SCI	3(3-0-6)
2104229**	การวิจัยการดำเนินงาน 1 OPERATIONS RESEARCH I OR I	2(2-0-4)
2104301	การจัดการการควบคุมคุณภาพ QUALITY CONTROL MANAGEMENT QUAL CONTR MGT	3(3-0-6)
2104322**	การวิจัยการดำเนินงาน 2 OPERATIONS RESEARCH II OR II	2(2-0-4)
2104325	การจัดการการดำเนินงาน OPERATIONS MANAGEMENT OPN MGT	3(3-0-6)
2601115	การบัญชีการเงิน FINANCIAL ACCOUNTING FIN ACCTG	3(3-1-5)
2601116	การบัญชีขั้นกลาง INTERMEDIATE ACCOUNTING INTMD ACCTG	3(3-1-5)
2603244	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการประกันภัย GENERAL PRINCIPLES OF INSURANCE GEN PRIN INSURANCE	3(3-0-6)
2603377	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสารสนเทศ เพื่อการจัดการ INTRODUCTION TO MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM INTRO MIS	3(3-0-6)

2603411	ทฤษฎีการสำรวจตัวอย่าง THEORY OF SAMPLE SURVEY THEORY SAMP SURVEY	3(3-0-6)
2603435	การควบคุมคุณภาพ QUALITY CONTROL QUALITY CONTROL	3(3-0-6)
2603436	แผนแบบการทดลอง DESIGNS OF EXPERIMENT DSGN EXPERIMENT	3(3-0-6)
2604112	เศรษฐศาสตร์และการเงินมหภาค MACRO ECONOMICS AND MACRO FINANCE MACRO ECON/FIN	3(3-0-6)
2605311	หลักการตลาด PRINCIPLE OF MARKETING PRIN MKTG	3(3-0-6)
2800303	ระบบสารสนเทศและโทรคมนาคม INFORMATION SYSTEMS AND TELECOMMUNICATIONS INFOR SYS TELECOMM	3(3-0-6)
2900111	เศรษฐศาสตร์ 1 ECONOMICS I ECON I	3(3-0-6)
2900112	เศรษฐศาสตร์ 2 ECONOMICS II ECON II	3(3-0-6)
2940203	ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์จุลภาค 1 MICROECONOMIC THEORY I MICROECON THEO I	4(3-2-7)
2940204	ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์มหภาค 1 MACROECONOMIC THEORY I MACROECON THEO I	4(3-2-7)

และรายวิชาในคณะวิทยาศาสตร์ ตลอดจนรายวิชาอื่น ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์หรือเป็นพื้นฐานของรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ และได้รับความเห็นชอบจากภาควิชาคณิตศาสตร์

**หมายเหตุ**

- \* นิสิตสามารถนับหน่วยกิตในรายวิชา 2301232 หรือ 2301233 ได้เพียงรายเดียว
- \*\* รายวิชา Operations Research สามารถนับหน่วยกิตได้เฉพาะรายวิชา ซึ่งมีเนื้อหารายวิชาไม่ซ้ำซ้อนกันเท่านั้น
- \*\*\* นิสิตสามารถนับหน่วยกิตในรายวิชา 2301261 หรือ 2603377 ได้เพียงรายวิชาเดียว

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์**กลุ่ม CS I**

2301224	หลักคณิตศาสตร์ PRINCIPLES OF MATHEMATICS PRIN MATH	3(3-0-6)
2301250	จรรยาบรรณคอมพิวเตอร์ COMPUTER ETHICS COMPUTER ETHICS	3(3-0-6)
2301251	กระบวนการวิศวกรรมความต้องการ REQUIREMENTS ENGINEERING PROCESS REQ ENG PROC	3(3-0-6)
2301261	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ INTRODUCTION TO INFORMATION SYSTEMS INTRO INFO SYSTEM	3(3-0-6)
2301278	การเขียนโปรแกรมระบบ SYSTEMS PROGRAMMING SYS PROG	3(3-0-6)
2301279	เครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น INTRODUCTION TO COMPUTER NETWORK INTRO COMP NETWORK	3(3-0-6)
2301321	คณิตศาสตร์เชิงการจัดและทฤษฎีกราฟ COMBINATORICS AND GRAPH THEORY COMBINA GRAPH THEO	3(3-0-6)
2301323	ระบบจำนวน NUMBER SYSTEMS NUMBER SYSTEMS	3(3-0-6)
2301331	ทฤษฎีจำนวน THEORY OF NUMBERS THEORY OF NUMBERS	3(3-0-6)
2301337	พีชคณิตนามธรรม 1 ABSTRACT ALGEBRA I ABST ALGEBRA I	3(3-0-6)
2301338	พีชคณิตนามธรรม 2 ABSTRACT ALGEBRA II ABST ALGEBRA II	3(3-0-6)

2301350	การออกแบบส่วนประสานกับผู้ใช้ USER INTERFACE DESIGN USR INTERFACE DSGN	3(3-0-6)
2301361	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ SYSTEMS ANALYSIS AND DESIGN SYS ANAL/DSGN	3(3-0-6)
2301362	การออกแบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ COMPUTER NETWORK DESIGN COMP NETWORK DSGN	3(3-0-6)
2301367	วิธีการและการพัฒนาทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ SOFTWARE ENGINEERING METHODOLOGY AND DEVELOPMENT S/W ENG METHOD DEV	3(3-0-6)
2301368	การประมวลผลภาพ IMAGE PROCESSING IMAGE PROCESSING	3(3-0-6)
2301369	การสื่อสารข้อมูล 1 DATA COMMUNICATION I DATA COMM I	3(3-0-6)
2301370	การเขียนโปรแกรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ COMPUTER NETWORK PROGRAMMING COMP NETWORK PROG	3(3-0-6)
2301376	การจัดระบบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ COMPUTER ORGANIZATION AND ARCHITECTURE COMP ORG/ARCH	3(3-0-6)
2301377	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ COMPUTER GRAPHICS COMP GRPHCS	3(3-0-6)
2301378	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ขั้นสูง ADVANCED COMPUTER GRAPHICS ADV COMP GRPHCS	3(3-0-6)
2301438	พีชคณิตประยุกต์ APPLIED ALGEBRA APPLIED ALGEBRA	3(3-0-6)
2301451	การทดสอบซอฟต์แวร์ SOFTWARE TESTING SOFTWARE TESTING	3(3-0-6)

2301452	การออกแบบซอฟต์แวร์ SOFTWARE DESIGN SOFTWARE DESIGN	3(3-0-6)
2301456	คลังข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูลเบื้องต้น INTRODUCTION TO DATA WAREHOUSE AND DATA MINING INTRO DW-DM	3(3-0-6)
2301461	ระบบฐานข้อมูลขั้นสูง ADVANCED DATABASE SYSTEMS ADV DBASE SYS	3(3-0-6)
2301462	ระบบปฏิบัติการแบบกระจาย DISTRIBUTED OPERATING SYSTEMS DIST OPER SYS	3(3-0-6)
2301463	ระบบฐานข้อมูลแบบกระจาย DISTRIBUTED DATABASE SYSTEMS DIST DBASE SYS	3(3-0-6)
2301468	คอมพิวเตอร์วิทัศน์ COMPUTER VISION COMP VISION	3(3-0-6)
2301469	การสื่อสารข้อมูล 2 DATA COMMUNICATION II DATA COMM II	3(3-0-6)
2301472	ทฤษฎีภาษาและออโตมาตา THEORY OF LANGUAGE AND AUTOMATA THEO LANG AUTOMATA	3(3-0-6)
2301474	โครงสร้างข้อมูลขั้นสูง ADVANCED DATA STRUCTURES ADV DAT STR	3(3-0-6)
2301475	การทำโปรแกรมเชิงตรรกะและการทำโปรแกรมเชิงฟังก์ชัน LOGIC AND FUNCTIONAL PROGRAMMING LOGIC FUNC PROG	3(3-0-6)
2301476	ปัญญาประดิษฐ์และระบบผู้เชี่ยวชาญ ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND EXPERT SYSTEMS AI EXPERT SYS	3(3-0-6)
2301478	การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ SOFTWARE PROJECT MANAGEMENT SOFTWARE PROJ MGT	3(3-0-6)

2301479	การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ OBJECT-ORIENTED ANALYSIS AND DESIGN OBJ-ORI ANAL/DSGN	3(3-0-6)
2301491	หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ SPECIAL TOPICS IN COMPUTER SCIENCE SPEC TOP COMP SCI	3(3-0-6)
2301510	หลักมูลของคณิตศาสตร์นามธรรม FUNDAMENTALS OF ABSTRACT MATHEMATICS FUND ABSTR MATH	3(2-2-8)
2301532	ทฤษฎีรหัส CODING THEORY CODING THEORY	3(3-0-9)
2301570	การคำนวณเชิงวิวัฒนาการและการประยุกต์ EVOLUTIONARY COMPUTATIONS AND APPLICATIONS EVOL COMPT/APP	3(3-0-9)

และรายวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์อื่นๆ ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากภาควิชาคณิตศาสตร์

### **กลุ่ม CS II**

2104229	การวิจัยการดำเนินงาน 1 OPERATIONS RESEARCH I OR I	2(2-0-4)
2104301	การจัดการการควบคุมคุณภาพ QUALITY CONTROL MANAGEMENT QUAL CONTR MGT	3(3-0-6)
2104322	การวิจัยการดำเนินงาน 2 OPERATIONS RESEARCH II OR II	2(2-0-4)
2104325	การจัดการการดำเนินงาน OPERATIONS MANAGEMENT OPN MGT	3(3-0-6)
2301305	การวิเคราะห์เชิงจริง 1 REAL ANALYSIS I REAL ANALYSIS I	4(4-0-8)
2301306	การวิเคราะห์เชิงจริง 2 REAL ANALYSIS II REAL ANALYSIS II	3(3-0-6)

2301308	ฟังก์ชันของตัวแปรเชิงซ้อน FUNCTIONS OF A COMPLEX VARIABLE FN COMPLEX VAR	3(3-0-6)
2301312	สมการเชิงอนุพันธ์ DIFFERENTIAL EQUATIONS DIFF EQUATIONS	3(3-0-6)
2301340	เรขาคณิตสมัยใหม่ MODERN GEOMETRY MODERN GEOMETRY	3(3-0-6)
2301363	การวิจัยดำเนินการ 1 OPERATIONS RESEARCH I OPERATIONS RES I	3(3-0-6)
2301364	การวิจัยดำเนินการ 2 OPERATIONS RESEARCH II OPERATIONS RES II	3(3-0-6)
2301381	ทฤษฎีความน่าจะเป็น PROBABILITY THEORY PROBABILITY THEORY	3(3-0-6)
2301382	ระเบียบวิธีทางสถิติ STATISTICAL METHODS STAT METHODS	4(3-2-7)
2301384	คณิตสถิติศาสตร์ MATHEMATICAL STATISTICS MATH STAT	3(3-0-6)
2301403	การวิเคราะห์ 3 ANALYSIS III ANALYSIS III	3(3-0-6)
2301404	การอินทิเกรตเชิงเลอเบสก์เบื้องต้น INTRODUCTION TO LEBESGUE INTEGRATION INTRO LEBESGUE INT	3(3-0-6)
2301411	สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS PARTIAL DIFF EQN	3(3-0-6)
2301421	คณิตตรรกศาสตร์ MATHEMATICAL LOGIC MATH LOGIC	3(3-0-6)

2301422	ทฤษฎีเซต SET THEORY SET THEORY	3(3-0-6)
2301442	เรขาคณิตเชิงอนุพันธ์ DIFFERENTIAL GEOMETRY DIFF GEOMETRY	3(3-0-6)
2301444	ทอพอโลยีเบื้องต้น ELEMENTARY TOPOLOGY ELEMENTARY TOP	3(3-0-6)
2301481	ทฤษฎีเกมส์ THEORY OF GAMES THEORY OF GAMES	3(3-0-6)
2301482	ทฤษฎีคิว QUEUEING THEORY QUEUEING THEORY	3(3-0-6)
2301492	เรื่องพิเศษทางคณิตศาสตร์ 1 SPECIAL TOPICS IN MATHEMATICS I SPEC TPCS MATH I	3(3-0-6)
2301493	เรื่องพิเศษทางคณิตศาสตร์ 2 SPECIAL TOPICS IN MATHEMATICS II SPEC TPCS MATH II	3(3-0-6)
2601115	การบัญชีการเงิน FINANCIAL ACCOUNTING FIN ACCTG	3(3-1-5)
2601116	การบัญชีขั้นกลาง INTERMEDIATE ACCOUNTING INTMD ACCTG	3(3-1-5)
2602313	การจัดการและองค์การ MANAGEMENT AND ORGANIZATION MGT/ORGANIZATION	3(3-0-6)
2603244	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการประกันภัย GENERAL PRINCIPLES OF INSURANCE GEN PRIN INSURANCE	3(3-0-6)
2603312	ทฤษฎีสถิติ 1 STATISTICAL THEORY I STAT THEORY I	3(3-0-6)



2603313	ทฤษฎีสถิติ 2 STATISTICAL THEORY II STAT THEORY II	3(3-0-6)
2603335	คณิตศาสตร์การเงิน MATHEMATICS FOR FINANCE MATH FINANCE	3(3-0-6)
2603377	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสารสนเทศ เพื่อการจัดการ INTRODUCTION TO MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM INTRO MIS	3(3-0-6)
2603411	ทฤษฎีการสำรวจตัวอย่าง THEORY OF SAMPLE SURVEY THEORY SAMP SURVEY	3(3-0-6)
2603412	ทฤษฎีสถิติ 3 STATISTICAL THEORY III STAT THEORY III	3(3-0-6)
2603414	การวิเคราะห์แบบซีควนเชียล SEQUENTIAL ANALYSIS SEQUENTIAL ANAL	3(3-0-6)
2603435	การควบคุมคุณภาพ QUALITY CONTROL QUALITY CONTROL	3(3-0-6)
2603436	แผนแบบการทดลอง DESIGNS OF EXPERIMENT DSGN EXPERIMENT	3(3-0-6)
2603441	คณิตศาสตร์ประกันชีวิต ACTUARIAL SCIENCE LIFE INSURANCE ACTU SC LIFE INS	3(3-0-6)
2604112	เศรษฐศาสตร์และการเงินมหภาค MACRO ECONOMICS AND MACRO FINANCE MACRO ECON/FIN	3(3-0-6)
2605311	หลักการตลาด PRINCIPLE OF MARKETING PRIN MKTG	3(3-0-6)
2900111	เศรษฐศาสตร์ 1 ECONOMICS I ECON I	3(3-0-6)

2900112	เศรษฐศาสตร์ 2 ECONOMICS II ECON II	3(3-0-6)
2940203	ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์จุลภาค MICRO ECONOMICS THEORY MICRO ECON THEO	4(3-2-7)
2940204	ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์มหภาค MACRO ECONOMICS THEORY MACRO ECON THEO รายวิชาในกลุ่มต่อไปนี้จะเลือกลงได้เพียงรายวิชาเดียวเท่านั้น 1. 2104229, 2301363 2. 2104322, 2301364 3. 2301261, 2603377	4(3-2-7)

และรายวิชาในคณะวิทยาศาสตร์ ตลอดจนรายวิชาอื่น ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือเป็นพื้นฐานของรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ และได้รับความเห็นชอบจากภาควิชาคณิตศาสตร์

#### สาขาวิชาเคมี ภาควิชาเคมี

2302324	วิธีทางกายภาพสำหรับสารประกอบอนินทรีย์ STRUCTURAL DETERMINATION METHODS OF INORGANIC COMPOUNDS STRUC DET INORG CPD	2(2-0-4)
2302327	เคมีอนินทรีย์โครงสร้าง STRUCTURAL INORGANIC CHEMISTRY STRUC INORG CHEM	2(2-0-4)
2302330	เคมีควอนตัม 1 QUANTUM CHEMISTRY I QUANTUM CHEM I	3(3-0-6)
2302333	จลนพลศาสตร์เชิงเคมี CHEMICAL KINETICS CHEM KINET	2(2-0-4)
2302336	อุณหพลศาสตร์เคมี CHEMICAL THERMODYNAMICS CHEM THERMO	2(2-0-4)
2302337	ปรากฏการณ์บนผิวและการเร่งปฏิกิริยา SURFACE PHENOMENA AND CATALYSIS SURF PHEN CAT	2(2-0-4)

2302345	การจัดการคุณภาพสำหรับห้องปฏิบัติการเคมี QUALITY MANAGEMENT FOR CHEMISTRY LABORATORY QUAL MGT CHEM LAB	2(2-0-4)
2302375	สารประกอบเฮเทอโรไซคลิกและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ HETEROCYCLIC COMPOUNDS AND NATURAL PRODUCTS HETER/NAT PRODUCT	2(2-0-4)
2302376	เคมีอินทรีย์สังเคราะห์ ORGANIC SYNTHESIS ORG SYNTHESIS	2(2-0-4)
2302393	เทคโนโลยีสารสนเทศทางเคมี CHEMICAL INFORMATION TECHNOLOGY CHEM INFO TECH	2(2-1-3)
2302422	เคมีอนินทรีย์ประยุกต์ APPLIED INORGANIC CHEMISTRY APP INORG CHEM	2(2-0-4)
2302462	เคมีอุตสาหกรรม INDUSTRIAL CHEMISTRY IND CHEM	2(2-0-4)
2302466	เคมีของไขมันและไข CHEMISTRY OF FATS AND WAXES CHEM FATS & WAXES	2(2-0-4)
2302476	สารประกอบอินทรีย์ทางยา ORGANIC MEDICINAL COMPOUNDS ORG MEDIC COMP	2(2-0-4)
2302479	เรื่องคัดเฉพาะทางเคมีอินทรีย์ SELECTED TOPICS IN ORGANIC CHEMISTRY SEL TOP ORG CHEM	2(2-0-4)
2302521	เทคนิคทางรังสีเอ็กซ์ X-RAY TECHNIQUES X-RAY TECHNIQUES	2(2-0-6)
2302523	เคมีชีวอนินทรีย์ BIO-INORGANIC CHEMISTRY BIO-INORGANIC CHEM	2(2-0-6)
2302527	เคมีซีโอไลต์ ZEOLITE CHEMISTRY ZEOLITE CHEM	2(2-0-6)

2302529	เคมีซูพราโมเลกุล SUPRAMOLECULAR CHEMISTRY SUPRAMOL CHEM	2(2-0-6)
2302531	แบบจำลองโมเลกุล 1 MOLECULAR MODELING I MOL MODEL I	2(2-0-4)
2302533	การทำโครงสร้างผลึก CRYSTAL STRUTURE DETERMINATION CRYST STRUCT DETER	2(2-0-6)
2302544	เรื่องคัดเฉพาะทางเคมีวิเคราะห์ 4 SELECTED TOPICS IN ANALYTICAL CHEMISTRY SEL TOP ANAL IV	2(2-0-6)
2302545	แมสสเปกโตรเมตรี MASS SPECTROMETRY MASS SPECTROMETRY	2(2-0-6)
2302546	การวิเคราะห์สารปริมาณน้อยมาก TRACE ANALYSIS TRACE ANALYSIS	2(2-0-6)
2302547	เทคโนโลยีการวิเคราะห์และการกำจัดสารปนเปื้อนในน้ำ WATER ANALYSIS AND DECONTAMINATION TECHNOLOGY WAT ANAL DECO TECH	2(2-0-6)
2302548	การเตรียมตัวอย่างเพื่อการวิเคราะห์ทางเคมี SAMPLE PREPARATION FOR CHEMICAL ANALYSIS SAMPLE PREP	2(2-0-6)
2302549	อิเล็กโทรโฟรีซิส ELECTROPHORESIS ELECTROPHORESIS	2(2-0-6)
2302562	เคมีโลหะอินทรีย์ ORGANOMETALLIC CHEMISTRY ORGANOMET CHEM	2(2-0-6)
2302571	เคมีเกษตร AGRICULTURAL CHEMISTRY AGRIC CHEM	2(2-0-6)
2310360	ปฏิบัติการชีวเคมีทั่วไป GENERAL BIOCHEMISTRY LABORATORY GEN BIOCHEM LAB	1(0-3-0)

2311321	วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 1 POLYMER SCIENCE I POLYMER SCIENCE I	3(3-0-6)
---------	--	----------

หรือวิชาอื่น ๆ ที่ได้รับความเห็นชอบจากภาควิชา โดยเลือกจากวิชาที่เปิดสอนในคณะวิทยาศาสตร์ และคณะอื่น ๆ ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**สาขาวิชาเคมีประยุกต์ ภาควิชาเคมี**

2302190	เคมีสำหรับชีวิตสมัยใหม่ CHEMISTRY FOR MODERN LIFE CHEM MODERN LIFE	3(3-0-6)
2302309	การฝึกงาน PROFESSIONAL INTERNSHIP PROF INTERN	0
2302406	เคมีสีเขียว GREEN CHEMISTRY GREEN CHEMISTRY	3(3-0-6)
2302408	เทคโนโลยีซีโอไลต์ ZEOLITE TECHNOLOGY ZEOLITE TECHNOLOGY	3(3-0-6)
2302409	เคมีอัญมณี CHEMISTRY OF GEMS CHEM GEMS	3(3-0-6)
2307206	โลกศาสตร์ EARTH SCIENCES EARTH SCIENCES	3(3-0-6)
2601224	การบัญชีบริหาร MANAGERIAL ACCOUNTING MNGL ACCTG	3(3-0-6)
2602344	การจัดการด้านการผลิตและการดำเนินงาน PRODUCTION/OPERATIONS MANAGEMENT PROD OPER MGT	3(3-0-6)
2602371	หลักการจัดการธุรกิจระหว่างประเทศ PRINCIPLES OF INTERNATIONAL BUSINESS MANAGEMENT PRIN INTL BUS MGT	3(3-0-6)

หรือรายวิชาอื่นๆ ที่เปิดสอนในกลุ่มวิชาบังคับแขนงวิชา หรือรายวิชาอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบจากภาควิชา โดยเลือกจากวิชาที่เปิดสอนในคณะวิทยาศาสตร์ และคณะอื่นๆ ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สาขาวิชาชีววิทยา ภาควิชาชีววิทยาแบบเอกเดี่ยว

2303213	สัตว์มีกระดูกสันหลัง VERTEBRATE ZOOLOGY VERT ZOOL	3(3-0-6)
2303214	ปฏิบัติการสัตว์มีกระดูกสันหลัง VERTEBRATE ZOOLOGY LABORATORY VERT ZOOL LAB	1(0-3-0)
2303313	กีฏวิทยาทั่วไป GENERAL ENTOMOLOGY GEN ENTOMOLOGY	2(2-0-4)
2303314	ปฏิบัติการกีฏวิทยาทั่วไป GENERAL ENTOMOLOGY LABORATORY GEN ENTOMOLOGY LAB	1(0-3-0)
2303315	สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง INVERTEBRATE ZOOLOGY INVERT ZOOL	3(3-0-6)
2303316	ปฏิบัติการสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง INVERTEBRATE ZOOLOGY LABORATORY INVERT ZOOL LAB	1(0-3-0)
2303331	ฮิสโตโลยี HISTOLOGY HISTOLOGY	2(2-0-4)
2303332	ปฏิบัติการฮิสโตโลยี HISTOLOGY LABORATORY HISTOLOGY LAB	1(0-3-0)
2303335	กายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบของสัตว์มีกระดูกสันหลัง COMPARATIVE VERTEBRATE ANATOMY COMP VERT ANAT	3(3-0-6)
2303336	ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบของสัตว์มีกระดูกสันหลัง COMPARATIVE VERTEBRATE ANATOMY LABORYTORY COMP VERT ANAT LAB	1(0-3-0)
2303351	สรีรวิทยาสัตว์ ANIMAL PHYSIOLOGY ANIMAL PHYSIOLOGY	3(3-0-6)

2303352	ปฏิบัติการสรีรวิทยาสัตว์ ANIMAL PHYSIOLOGY LABORATORY ANIMAL PHYSIOL LAB	1(0-3-0)
2303401	ไมโครเทคนิค MICROTECHNIQUE MICROTECHNIQUE	1(1-0-2)
2303402	ปฏิบัติการไมโครเทคนิค MICROTECHNIQUE LABORAOTRY MICROTECHNIQUE LAB	2(0-6-0)
2303404	การศึกษาภาคสนามทางชีววิทยา FIELD STUDIES IN BIOLOGY FLD STUD IN BIOL	3(1-6-2)
2303421	พฤติกรรมวิทยา ETHOLOGY ETHOLOGY	2(2-0-4)
2303422	ปฏิบัติการพฤติกรรมวิทยา ETHOLOGY LABORATORY ETHOLOGY LAB	1(0-3-0)
2303423	การควบคุมโดยชีววิธี BIOLOGICAL CONTROL BIOLOGICAL CONTROL	3(3-0-6)
2303431	เอมบริโอโลยี EMBRYOLOGY EMBRYOLOGY	2(2-0-4)
2303432	ปฏิบัติการเอมบริโอโลยี EMBRYOLOGY LABORATORY EMBRYOLOGY LAB	1(0-3-0)
2303441	การเลี้ยงผึ้ง APICULTURE APICULTURE	3(2-3-4)
2303443	ปรสิตวิทยาทั่วไป GENERAL PARASITOLOGY GEN PARASITOLOGY	3(2-3-4)
2305310	ปฏิบัติการพฤษอนุกรมวิธาน PLANT TAXONOMY LABORATORY PLANT TAXONOMY LAB	1(0-3-0)

2305311	พฤกษอนุกรมวิธาน PLANT TAXONOMY PLANT TAXONOMY	2(2-0-4)
2305341	เห็ดราวิทยา MYCOLOGY MYCOLOGY	2(2-0-4)
2305342	ปฏิบัติการเห็ดราวิทยา MYCOLOGY LABORATORY MYCOLOGY LABORATORY	1(0-3-0)
2305343	สาหร่ายวิทยา PHYCOLOGY PHYCOLOGY	2(2-0-4)
2305344	ปฏิบัติการสาหร่ายวิทยา PHYCOLOGY LABORATORY PHYCOLOGY LAB	1(0-3-0)
2305350	ปฏิบัติการสรีรวิทยาของพืช PLANT PHYSIOLOGY LABORATORY PL PHYSIOLOGY LAB	1(0-3-0)
2305351	สรีรวิทยาของพืช PLANT PHYSIOLOGY PL PHYSIOLOGY	3(3-0-6)
2305411	พืชน้ำ AQUATIC PLANTS AQUATIC PLANTS	3(3-3-7)
2305422	พฤกษนิเวศวิทยา PLANT ECOLOGY PLANT ECOLOGY	3(2-3-4)
2305481	เทคโนโลยีชีวภาพของพืช PLANT BIOTECHNOLOGY PLANT BIOTECH	2(2-0-4)
2305482	ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพของพืช PLANT BIOTECHNOLOGY LABORATORY PLANT BIOTECH LAB	1(0-3-0)
2309417	หลักการวาริชกรรมการเพาะเลี้ยง PRINCIPLES OF AQUACULTURE PRIN AQUACULTURE	3(3-0-6)



2312361	พันธุศาสตร์ของจุลชีพ MICROBIAL GENETICS MICROBIAL GENETICS	3(3-0-6)
2312482	วิทยาภูมิคุ้มกัน IMMUNOLOGY IMMUNOLOGY	3(3-0-6)
2312483	ไวรัสวิทยา VIROLOGY VIROLOGY	3(2-3-4)

หรือรายวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา หรือภาควิชาชีววิทยา

### โปรแกรมเกียรตินิยม

2303213	สัตว์มีกระดูกสันหลัง VERTEBRATE ZOOLOGY VERT ZOOL	3(3-0-6)
2303214	ปฏิบัติการสัตว์มีกระดูกสันหลัง VERTEBRATE ZOOLOGY LABORATORY VERT ZOOL LAB	1(0-3-0)
2303313	กีฏวิทยาทั่วไป GENERAL ENTOMOLOGY GEN ENTOMOLOGY	2(2-0-4)
2303314	ปฏิบัติการกีฏวิทยาทั่วไป GENERAL ENTOMOLOGY LABORATORY GEN ENTOMOLOGY LAB	1(0-3-0)
2303315	สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง INVERTEBRATE ZOOLOGY INVERT ZOOL	3(3-0-6)
2303316	ปฏิบัติการสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง INVERTEBRATE ZOOLOGY LABORATORY INVERT ZOOL LAB	1(0-3-0)
2303331	ฮิสโตโลยี HISTOLOGY HISTOLOGY	2(2-0-4)
2303332	ปฏิบัติการฮิสโตโลยี HISTOLOGY LABORATORY HISTOLOGY LAB	1(0-3-0)

2303335	กายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบของสัตว์มีกระดูกสันหลัง COMPARATIVE VERTEBRATE ANATOMY COMP VERT ANAT	3(3-0-6)
2303336	ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบของสัตว์มีกระดูกสันหลัง COMPARATIVE VERTEBRATE ANATOMY LABORYTORY COMP VERT ANAT LAB	1(0-3-0)
2303351	สรีรวิทยาสัตว์ ANIMAL PHYSIOLOGY ANIMAL PHYSIOLOGY	3(3-0-6)
2303352	ปฏิบัติการสรีรวิทยาสัตว์ ANIMAL PHYSIOLOGY LABORATORY ANIMAL PHYSIOL LAB	1(0-3-0)
2303401	ไมโครเทคนิค MICROTECHNIQUE MICROTECHNIQUE	1(1-0-2)
2303402	ปฏิบัติการไมโครเทคนิค MICROTECHNIQUE LABORAOTRY MICROTECHNIQUE LAB	2(0-6-0)
2303404	การศึกษาภาคสนามทางชีววิทยา FIELD STUDIES IN BIOLOGY FLD STUD IN BIOL	3(1-6-2)
2303421	พฤติกรรมวิทยา ETHOLOGY ETHOLOGY	2(2-0-4)
2303422	ปฏิบัติการพฤติกรรมวิทยา ETHOLOGY LABORATORY ETHOLOGY LAB	1(0-3-0)
2303423	การควบคุมโดยชีววิธี BIOLOGICAL CONTROL BIOLOGICAL CONTROL	3(3-0-6)
2303441	การเลี้ยงผึ้ง APICULTURE APICULTURE	3(2-3-4)
2303443	ปรสิตวิทยาทั่วไป GENERAL PARASITOLOGY GEN PARASITOLOGY	3(2-3-4)

2303502	วิธีวิจัยทางชีววิทยา RESEARCH METHOD IN BIOLOGY RES MET IN BIOLOGY	3(3-0-9)
2303503	การจัดการพิพิธภัณฑสถานธรรมชาติวิทยา NATURAL HISTORY MUSEUM MANAGEMENT NAT HIST MUS MGT	3(2-3-7)
2303511	โปรโตซัวโอลิอี PROTOZOLOGY PROTOZOLOGY	3(2-3-7)
2303514	มีนวิทยา ICHTHYOLOGY ICHTHYOLOGY	4(3-3-10)
2303515	วิทยาสัตว์เลื้อยคลานและสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก HERPETOLOGY HERPETOLOGY	3(2-3-7)
2303516	ปักษีวิทยา ORNITHOLOGY ORNITHOLOGY	3(2-3-7)
2303517	วิทยาสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม MAMMALOLOGY MAMMALOLOGY	3(2-3-7)
2303518	อะคาโลไลอี ACAROLOGY ACAROLOGY	3(2-3-7)
2303519	หลักอนุกรมวิธานสัตว์ PRINCIPLES OF ANIMAL TAXONOMY PRINC OF ANI TAX	3(2-3-7)
2303520	นิเวศวิทยาประยุกต์ APPLIED ECOLOGY APPLIED ECOLOGY	3(3-0-9)
2303521	ภูมิศาสตร์สัตว์ ZOOGEOGRAPHY ZOOGEOGRAPHY	2(2-0-6)
2303522	นิเวศวิทยาน้ำจืด LIMNOLOGY LIMNOLOGY	3(2-3-7)

2303523	กีฏวิทยาเศรษฐกิจ ECONOMIC ENTOMOLOGY ECON ENTOMOL	3(2-3-7)
2303524	นิเวศวิทยาสัตว์ ANIMAL ECOLOGY ANIMAL ECOL	3(2-3-7)
2303525	ชีววิทยาสีงแวดล้อม ENVIRONMENTAL BIOLOGY ENVIRON BIOL	4(3-3-7)
2303526	หลักการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ PRINCIPLE OF NATURAL RESOURCE MANAGEMENT PRIN NAT RES MGT	3(3-0-9)
2303528	พิษวิทยาของสารฆ่าแมลง INSECTICIDE TOXICOLOGY INSECT TOXICOL	3(2-3-7)
2303529	นิเวศวิทยาระบบนิเวศ ECOSYSTEM ECOLOGY ECOSYSTEM ECOL	3(3-0-9)
2303542	กีฏวิทยาการแพทย์ MEDICAL ENTOMOLOGY MEDICAL ENTOMOL	3(2-3-7)
2303543	นิติกีฏวิทยา FORENSIC ENTOMOLOGY FOR ENT	3(2-3-7)
2303547	สัตว์เศรษฐกิจที่ไม่มีกระดูกสันหลัง ECONOMIC INVERTEBRATE ECON INVERT	3(2-3-7)
2303552	วิทยาต่อมไร้ท่อเปรียบเทียบ COMPARATIVE ENDOCRINOLOGY COMPAR ENDOCRINE	4(3-3-10)
2303554	สรีรวิทยาแมลง INSECT PHYSIOLOGY INSECT PHYSIOL	3(2-3-7)
2303555	สรีรวิทยาการปรับตัวของสัตว์ ANIMAL PHYSIOLOGICAL ADAPTATION ANIM PHYSIOL ADAPT	3(3-0-9)

2303557	การปฏิสนธิในหลอดทดลองและการถ่ายฝากเอ็มบริโอสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม IN VITRO FERTILIZATION AND EMBRYO TRANSFER IN MAMMALS IVF/ET MAMMALS	3(2-3-7)
2303561	นิเวศวิทยาประชากร POPULATION ECOLOGY POPULATION ECOL	3(2-3-7)
2303604	วิวัฒนาการเชิงโมเลกุล MOLECULAR EVOLUTION MOLEC EVOLUTION	3(3-0-9)
2303607	เทคนิคทางไบโอฟิสิกส์ BIOPHYSICAL TECHNIQUES BIOPHY TECH	2(1-3-4)
2303609	เซลล์ชีววิทยาระดับสูง ADVANCED CELL BIOLOGY ADV CELL BIOL	4(3-3-10)
2303612	มาลาโคโลยี MALACOLOGY MALACOLOGY	3(2-3-7)
2303613	คาร์ซิโนโลยี CARCINOLOGY CARCINOLOGY	3(2-3-7)
2303622	ซิสเต็มมาติกและนิเวศวิทยา SYSTEMATICS AND ECOLOGY SYSTEMTICS ECOL	3(2-3-7)
2303633	ฮิสโตเคมี HISTOCHEMISTRY HISTOCHEMISTRY	4(2-6-8)
2303641	ปรสิตวิทยาระดับสูง ADVANCED PARASITOLOGY ADV PARASITOLOGY	3(2-3-7)
2303642	คูลิซิโดโลยี CULICIDOLOGY CULICIDOLOGY	3(2-3-7)
2303651	สรีรวิทยาระดับสูง ADVANCED PHYSIOLOGY ADVAN PHYSIO	4(3-3-10)

2303655	สรีรวิทยาการสืบพันธุ์ REPRODUCTION PHYSIOLOGY REPROD PHYSIOLOGY	4(3-3-10)
2303698	ปัญหาเฉพาะเรื่อง SPECIAL PROBLEM SPECIAL PROBLEM	2(0-6-2)
2312302	จุลชีววิทยาทั่วไป GENERAL MICROBIOLOGY GENERAL MICROBIO	3(2-3-4)

**สาขาวิชาสัตววิทยา ภาควิชาชีววิทยา**

**แบบเอกเดี่ยว**

2303335	กายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบของสัตว์มีกระดูกสันหลัง COMPARATIVE VERTEBRATE ANATOMY COMP VERT ANAT	3(3-0-6)
2303336	ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบของสัตว์มีกระดูกสันหลัง COMPARATIVE VERTEBRATE ANATOMY LABORATORY COMP VERT ANAT LAB	1(0-3-0)
2303401	ไมโครเทคนิค MICROTECHNIQUE MICROTECHNIQUE	1(1-0-2)
2303402	ปฏิบัติการไมโครเทคนิค MICROTECHNIQUE LABORATORY MICROTECHNIQUE LAB	2(0-6-0)
2303404	การศึกษาภาคสนามทางชีววิทยา FIELD STUDIES IN BIOLOGY FLD STUD IN BIOL	3(1-6-2)
2303423	การควบคุมโดยชีววิธี BIOLOGICAL CONTROL BIOLOGICAL CONTROL	3(3-0-6)
2303433	ชีววิทยาการเจริญ DEVELOPMENTAL BIOLOGY DEV BIOLOGY	3(3-0-6)
2303434	ปฏิบัติการชีววิทยาการเจริญ DEVELOPMENTAL BIOLOGY LABORATORY DEV BIOLOGY LAB	1(0-3-0)

2303441	การเลี้ยงผึ้ง APICULTURE APICULTURE	3(2-3-4).
2303443	ปรสิตวิทยาทั่วไป GENERAL PARASITOLOGY GEN PARASITOLOGY	3(2-3-4)
2305313	อนุกรมวิธาน TAXONOMY TAXONOMY	3(3-0-6)
2305314	ปฏิบัติการอนุกรมวิธาน TAXONOMY LABORATORY TAXONOMY LAB	1(0-3-0)
2309417	หลักการวาริชกรรมการเพาะเลี้ยง PRINCIPLES OF AQUACULTURE PRIN AQUACULTURE	3(3-0-6)
2312302	จุลชีวิทยาทั่วไป GENERAL MICROBIOLOGY GENERAL MICROBIO	3(2-3-4)
2312361	พันธุศาสตร์ของจุลชีพ MICROBIAL GENETICS MICROBIAL GENETICS	3(3-0-6)
2312482	วิทยาภูมิคุ้มกัน IMMUNOLOGY IMMUNOLOGY	3(3-0-6)
2312483	ไวรัสวิทยา VIROLOGY VIROLOGY	3(2-3-4)

หรือรายวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา หรือภาควิชาชีววิทยา

#### โปรแกรมเกียรตินิยม

2303335	กายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบของสัตว์มีกระดูกสันหลัง COMPARATIVE VERTEBRATE ANATOMY COMP VERT ANAT	3(3-0-6)
2303336	ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบของสัตว์มีกระดูกสันหลัง COMPARATIVE VERTEBRATE ANATOMY LABORYTORY COMP VERT ANAT LAB	1(0-3-0)

2303401	ไมโครเทคนิค MICROTECHNIQUE MICROTECHNIQUE	1(1-0-2)
2303402	ปฏิบัติการไมโครเทคนิค MICROTECHNIQUE LABORAOTRY MICROTECHNIQUE LAB	2(0-6-0)
2303404	การศึกษาภาคสนามทางชีววิทยา FIELD STUDIES IN BIOLOGY FLD STUD IN BIOL	3(1-6-2)
2303423	การควบคุมโดยชีววิธี BIOLOGICAL CONTROL BIOLOGICAL CONTROL	3(3-0-6)
2303433	ชีววิทยาการเจริญ DEVELOPMENTAL BIOLOGY DEV BIOLOGY	3(3-0-6)
2303434	ปฏิบัติการชีววิทยาการเจริญ DEVELOPMENTAL BIOLOGY LABORATORY DEV BIOLOGY LAB	1(0-3-0)
2303441	การเลี้ยงผึ้ง APICULTURE APICULTURE	3(2-3-4)
2303443	ปรสิตวิทยาทั่วไป GENERAL PARASITOLOGY GEN PARASITOLOGY	3(2-3-4)
2303502	วิธีวิจัยทางชีววิทยา RESEARCH METHOD IN BIOLOGY RES MET IN BIOLOGY	3(3-0-9)
2303503	การจัดการพิพิธภัณฑ์สถานธรรมชาติวิทยา NATURAL HISTORY MUSEUM MANAGEMENT NAT HIST MUS MGT	3(2-3-7)
2303511	โปรโตซัวโอลิยี PROTOZOOLOGY PROTOZOOLOGY	3(2-3-7)
2303514	มินวิทยา ICHTHYOLOGY ICHTHYOLOGY	4(3-3-10)



2303515	วิทยาศาสตร์เลื้อยคลานและสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก HERPETOLOGY HERPETOLOGY	3(2-3-7)
2303516	ปักษีวิทยา ORNITHOLOGY ORNITHOLOGY	3(2-3-7)
2303517	วิทยาศาสตร์เลี้ยงลูกด้วยนม MAMMALOLOGY MAMMALOLOGY	3(2-3-7)
2303518	อะคาโรโลยี ACAROLOGY ACAROLOGY	3(2-3-7)
2303519	หลักอนุกรมวิธานสัตว์ PRINCIPLES OF ANIMAL TAXONOMY PRINC OF ANI TAX	3(2-3-7)
2303520	นิเวศวิทยาประยุกต์ APPLIED ECOLOGY APPLIED ECOLOGY	3(3-0-9)
2303521	ภูมิศาสตร์สัตว์ ZOOGEOGRAPHY ZOOGEOGRAPHY	2(2-0-6)
2303522	นิเวศวิทยาน้ำจืด LIMNOLOGY LIMNOLOGY	3(2-3-7)
2303523	กีฏวิทยาเศรษฐกิจ ECONOMIC ENTOMOLOGY ECON ENTOMOL	3(2-3-7)
2303524	นิเวศวิทยาสัตว์ ANIMAL ECOLOGY ANIMAL ECOL	3(2-3-7)
2303525	ชีววิทยาสสิ่งแวดล้อม ENVIRONMENTAL BIOLOGY ENVIRON BIOL	4(3-3-7)
2303526	หลักการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ PRINCIPLE OF NATURAL RESOURCE MANAGEMENT PRIN NAT RES MGT	3(3-0-9)

2303528	พิษวิทยาของสารฆ่าแมลง INSECTICIDE TOXICOLOGY INSECT TOXICOL	3(2-3-7)
2303529	นิเวศวิทยาระบบนิเวศ ECOSYSTEM ECOLOGY ECOSYSTEM ECOL	3(3-0-9)
2303542	กีฏวิทยาการแพทย์ MEDICAL ENTOMOLOGY MEDICAL ENTOMOL	3(2-3-7)
2303543	นิติกีฏวิทยา FORENSIC ENTOMOLOGY FOR ENT	3(2-3-7)
2303547	สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ ECONOMIC INVERTEBRATE ECON INVERT	3(2-3-7)
2303552	วิทยาต่อมไร้ท่อเปรียบเทียบ COMPARATIVE ENDOCRINOLOGY COMPAR ENDOCRINE	4(3-3-10)
2303554	สรีรวิทยาแมลง INSECT PHYSIOLOGY INSECT PHYSIOL	3(2-3-7)
2303555	สรีรวิทยาการปรับตัวของสัตว์ ANIMAL PHYSIOLOGICAL ADAPTATION ANIM PHYSIOL ADAPT	3(3-0-9)
2303557	การปฏิสนธิในหลอดทดลองและการถ่ายฝากเอ็มบริโอสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม IN VITRO FERTILIZATION AND EMBRYO TRANSFER IN MAMMALS IVF/ET MAMMALS	3(2-3-7)
2303561	นิเวศวิทยาประชากร POPULATION ECOLOGY POPULATION ECOL	3(2-3-7)
2303604	วิวัฒนาการเชิงโมเลกุล MOLECULAR EVOLUTION MOLEC EVOLUTION	3(3-0-9)
2303607	เทคนิคทางไบโอฟิสิกส์ BIOPHYSICAL TECHNIQUES BIOPHY TECH	2(1-3-4)

2303609	เซลล์ชีววิทยาขั้นสูง ADVANCED CELL BIOLOGY ADV CELL BIOL	4(3-3-10)
2303612	มาลาโคโลยี MALACOLOGY MALACOLOGY	3(2-3-7)
2303613	คาร์ซิโนโลยี CARCINOLOGY CARCINOLOGY	3(2-3-7)
2303622	ซิสเต็มมาติกและนิเวศวิทยา SYSTEMATICS AND ECOLOGY SYSTEMTICS ECOL	3(2-3-7)
2303633	ฮิสโตเคมี HISTOCHEMISTRY HISTOCHEMISTRY	4(2-6-8)
2303641	ปรสิตวิทยาขั้นสูง ADVANCED PARASITOLOGY ADV PARASITOLOGY	3(2-3-7)
2303642	คูลิซิโดโลยี CULICIDOLOGY CULICIDOLOGY	3(2-3-7)
2303651	สรีรวิทยาขั้นสูง ADVANCED PHYSIOLOGY ADVAN PHYSIO	4(3-3-10)
2303655	สรีรวิทยาการสืบพันธุ์ REPRODUCTION PHYSIOLOGY REPROD PHYSIOLOGY	4(3-3-10)
2303698	ปัญหาเฉพาะเรื่อง SPECIAL PROBLEM SPECIAL PROBLEM	2(0-6-2)
<b>สาขาวิชาฟิสิกส์ ภาควิชาฟิสิกส์</b>		
2304273	ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน PHYSICS IN EVERYDAY LIFE PHYS EVERYDAY LIFE	3(3-0-6)

2304274	ฟิสิกส์ของระบบชีวภาพ PHYSICS OF BIOLOGICAL SYSTEMS PHYS BIO SYS	3(3-0-6)
2304287	การฝึกงานช่าง WORKSHOP PRACTICE WORKSHOP PRACTICE	1(0-3-0)
2304306	กลศาสตร์ 2 MECHANICS II MECHANICS II	3(3-0-6)
2304313	ดาราศาสตร์ทรงกลม SPHERICAL ASTRONOMY SPHER ASTRONOMY	3(3-0-6)
2304314	กลศาสตร์ท้องฟ้าเบื้องต้น INTRODUCTION TO CELESTIAL MECHANICS INTRO CELEST MECH	3(3-0-6)
2304316	ฟิสิกส์บรรยากาศ PHYSICS OF THE ATMOSPHERE PHYS OF THE ATMOS	3(3-0-6)
2304322	แสงและการเห็น LIGHT AND VISION LIGHT AND VISION	3(3-0-6)
2304323	ทัศนศาสตร์ประยุกต์ APPLIED OPTICS APPLIED OPTICS	3(3-0-6)
2304324	ออปติกส์ยุคใหม่ MODERN OPTICS MODERN OPTICS	3(3-0-6)
2304325	ปฏิบัติการออปติกส์ยุคใหม่ MODERN OPTICS LABORATORY MODERN OPTICS LAB	1(0-3-0)
2304331	ฟิสิกส์เชิงรังสี RADIOLOGICAL PHYSICS RADIOLOGICAL PHYS	3(3-0-6)
2304341	ผลึกวิทยารังสีเอ็กซ์ X-RAY CRYSTALLOGRAPHY X-RAY CRYST	3(3-0-6)

2304342	ปฏิบัติการผลึกวิทยารังสีเอ็กซ์ EXPERIMENTAL X-RAY CRYSTALLOGRAPHY EXP X-RAY CRYST	1(0-3-0)
2304361	สวณะศาสตร์กายภาพมูลฐาน FUNDAMENTAL PHYSICAL ACOUSTICS FUND PHYS ACOUSTIC	3(3-0-6)
2304363	ฟิสิกส์ของเสียงพูดและการประยุกต์ PHYSICS OF SPEECH AND APPLICATIONS PHYS SPCH APP	3(3-0-6)
2304365	การจำลองปรากฏการณ์ทางฟิสิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ COMPUTER SIMULATION OF PHYSICS PHENOMENA COMP SIM PHYS PHEN	3(2-3-4)
2304366	เครื่องมือดิจิทัลทางฟิสิกส์ DIGITAL INSTRUMENTS IN PHYSICS DIGITAL INST PHYS	3(3-0-6)
2304368	ปฏิบัติการเครื่องมือดิจิทัลทางฟิสิกส์ LABORATORY FOR DIGITAL INSTRUMENT IN PHYSICS DIGI INST PHYS LAB	1(0-3-0)
2304373	ฟิสิกส์พลังงาน PHYSICS OF ENERGY PHYSICS OF ENERGY	2(2-0-4)
2304375	ฟิสิกส์ระบบเซลล์สุริยะ PHYSICS OF SOLAR CELLS SYSTEM PHYSICS SOLAR CEL	3(3-0-6)
2304376	ฟิสิกส์ของแหล่งกำเนิดพลาสมา PHYSICS OF PLASMA SOURCES PHYS PLASMA SOURCE	3(3-0-6)
2304377	สมบัติกายภาพของสสาร PHYSICAL PROPERTIES OF MATTER PHYS PROPER MATTER	3(3-0-6)
2304394	มาตรวิทยาเบื้องต้น INTRODUCTION TO METROLOGY INTRO METROLOGY	3(3-0-6)
2304396	ปฏิบัติการมาตรวิทยาเบื้องต้น INTRODUCTION TO METROLOGY LABORATORY INTRO METRO LAB	1(0-3-1)

2304405	ไฟฟ้าแม่เหล็ก 2 ELECTRICITY AND MAGNETISM II ELECT/MAGNETISM II	3(3-0-6)
2304408	ฟิสิกส์ยุคใหม่ MODERN PHYSICS MODERN PHYSICS	3(3-0-6)
2304409	กลศาสตร์ควอนตัม 2 QUANTUM MECHANICS II QUANT MECHANICS II	3(3-0-6)
2304411	ฟิสิกส์ดาราศาสตร์เชิงทฤษฎี THEORETICAL ASTROPHYSICS THEO ASTROPHYSICS	3(3-0-6)
2304432	ฟิสิกส์นิวเคลียร์และอนุภาคเบื้องต้น INTRODUCTION TO NUCLEAR AND PARTICLE PHYSICS INTRO TO NUC PAR PHYS	3(3-0-6)
2304434	ฟิสิกส์เครื่องปฏิกรณ์ REACTOR PHYSICS REACTOR PHYSICS	3(3-0-6)
2304441	ฟิสิกส์สถานะของแข็ง 1 SOLID STATE PHYSICS I SOLID STATE PHY I	3(3-0-6)
2304442	ฟิสิกส์สถานะของแข็ง 2 SOLID STATE PHYSICS II SOLID STATE PHY II	3(3-0-6)
2304452	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ELECTRONIC INSTRUMENTATION ELECTRONIC INST	3(3-0-6)
2304453	อิเล็กทรอนิกส์ประยุกต์ APPLIED ELECTRONICS APP ELECTRONICS	3(3-0-6)
2304455	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ประยุกต์ APPLIED ELECTRONICS LABORATORY APP ELECT LAB	1(0-3-0)
2304478	อิเล็กทรอนิกส์เชิงฟิสิกส์ PHYSICAL ELECTRONICS PHYS ELECTRONICS	3(3-0-6)

2304489	การฝึกงาน TRAINING TRAINING	1(0-3-0)
2304496	หัวข้อพิเศษทางฟิสิกส์ SPECIAL TOPICS IN PHYSICS SPEC TOPIC PHYS	3(3-0-6)
2304498	การศึกษาอิสระ INDEPENDENT STUDY INDEPENDENT STUDY	3(3-0-6)
2304501	ฟิสิกส์ทฤษฎี THEORETICAL PHYSICS THEORETICAL PHYS	3(3-0-9)
2304502	ทฤษฎีสถานะเบื้องต้น INTRODUCTION TO FIELD THEORY INTRO FIELD THEORY	3(3-0-9)
2304504	สัมพัทธภาพ RELATIVITY RELATIVITY	3(3-0-9)
2304505	ตัวรับรู้และการปรับแต่งสัญญาณ 1 SENSORS AND SIGNAL CONDITIONING I SENSOR/SIG CON I	3(3-0-9)
2304506	ตัวรับรู้และการปรับแต่งสัญญาณ 2 SENSORS AND SIGNAL CONDITIONING II SENSOR & SIG CON II	2(1-3-4)
2304536	รังสีคอสมิก COSMIC RAYS COSMIC RAYS	3(3-0-9)
2304544	ฟิสิกส์สารกึ่งตัวนำเบื้องต้น INTRODUCTION TO SEMICONDUCTOR PHYSICS INTRO SEMICON PHYS	3(3-0-9)
2304555	จักรวาลวิทยาเบื้องต้น INTRODUCTION TO COSMOLOGY INTRO COSMOLOGY	3(3-0-9)
2304562	ฟิสิกส์เชิงคำนวณ COMPUTATIONAL PHYSICS COMPTL PHYSICS	3(3-0-9)

**สาขาวิชาพฤกษศาสตร์ ภาควิชาพฤกษศาสตร์**

หมวด ก (กลุ่มวิชาบังคับเลือก) เลือกจากรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 11 หน่วยกิต

2305281	พืชสวน HORTICULTURAL SCIENCE HORT SCI	2(2-0-4)
2305282	ปฏิบัติการพืชสวน HORTICULTURAL SCIENCE LABORATORY HORT SCI LAB	1(0-3-0)
2305352	ความสัมพันธ์ระหว่างดินกับพืช SOIL AND PLANT RELATIONSHIPS SOIL PL RELATIONS	2(2-0-4)
2305422	พฤกษนิเวศวิทยา PLANT ECOLOGY PLANT ECOLOGY	3(2-3-4)
2305451	การเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช PLANT TISSUE CULTURE PLANT TIS CUL	2(2-0-4)
2305452	ปฏิบัติการการเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช PLANT TISSUE CULTURE LABORATORY PLANT TIS CUL LAB	1(0-3-0)
2305462	การปรับปรุงพันธุ์พืช PLANT BREEDING PLANT BREEDING	3(2-3-4)
2305483	พฤกษศาสตร์เศรษฐกิจ ECONOMIC BOTANY ECONOMIC BOTANY	3(2-3-4)
2305484	โรคพืช PLANT PATHOLOGY PL PATHOLOGY	3(2-3-4)

หมวด ข (กลุ่มวิชาเลือก) เลือกรายวิชาในหมวด ก และจากรายวิชาต่อไปนี้ 6 หน่วยกิต

2305341	เห็ดราวิทยา MYCOLOGY MYCOLOGY	2(2-0-4)
2305342	ปฏิบัติการเห็ดราวิทยา MYCOLOGY LABORATORY MYCOLOGY LAB	1(0-3-0)



2305343	สาหร่ายวิทยา PHYCOLOGY PHYCOLOGY	2(2-0-4)
2305344	ปฏิบัติการสาหร่ายวิทยา PHYCOLOGY LABORATORY PHYCOLOGY LAB	1(0-3-0)
2305354	การผลิตพืชแบบไฮโดรโปนิคส์ HYDROPONICS FOR CROP PRODUCTION HYDROPONICS	2(2-0-4)
2305355	ปฏิบัติการการผลิตพืชแบบไฮโดรโปนิคส์ HYDROPONICS FOR CROP PRODUCTION LABORATORY HYDROPONICS	1(0-3-0)
2305360	พันธุศาสตร์ของพืช PLANT GENETICS PLANT GENETICS	2(2-0-4)
2305362	แนวคิดพันธุศาสตร์ของสิ่งมีชีวิต 1 GENETIC CONCEPTS OF ORGANISMS I GENETIC CONCEPTS I	2(2-0-4)
2305401	ชีววิทยาของกล้วยไม้ ORCHID BIOLOGY ORCHID BIOLOGY	2(2-0-4)
2305411	พืชน้ำ AQUATIC PLANTS AQUATIC PLANTS	3(2-3-4)
2305413	ไม้ประดับและสวนไม้ประดับ PLANTS AND GARDENS PLANTS AND GARDENS	3(2-3-4)
2305432	ไมโครเทคนิคของพืช PLANT MICROTECHNIQUE PL MICROTECHNIQUE	2(0-6-0)
2305445	เทอริโดโลยี PTERIDOLOGY PTERIDOLOGY	2(1-3-2)
2305453	การผลิตไม้ประดับเพื่อการค้า COMMERCIAL ORNAMENTAL PLANT PRODUCTION COM ORN PL PROD	3(2-3-4)

2305464	เซลล์พันธุศาสตร์ CYTOGENETICS CYTOGENETICS	3(1-6-2)
2305466	พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล 1 MOLECULAR GENETICS I MOL GEN I	2(2-0-4)
2305467	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล 1 MOLECULAR GENETICS LABORATORY I MOL GEN LAB I	1(2-0-4)
2305481	เทคโนโลยีชีวภาพของพืช PLANT BIOTECHNOLOGY PLANT BIOTECH	2(2-0-4)
2305482	ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพของพืช PLANT BIOTECHNOLOGY LABORATORY PLANT BIOTECH LAB	1(0-3-0)

และรายวิชาอื่นๆทางด้านพฤกษศาสตร์ ยกเว้นรายวิชาระดับชั้นปีที่ 1 โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา

#### **สาขาวิชาพันธุศาสตร์ ภาควิชาพฤกษศาสตร์**

หมวด ก. เลือกจากรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 11 หน่วยกิต

2303403	วิวัฒนาการ EVOLUTION EVOLUTION	3(3-0-6)
2305360	พันธุศาสตร์ของพืช PLANT GENETICS PLANT GENETICS	2(2-0-4)
2305461	พันธุศาสตร์ของมนุษย์ HUMAN GENETICS HUMAN GENETICS	2(2-0-4)
2305462	การปรับปรุงพันธุ์พืช PLANT BREEDING PLANT BREEDING	3(2-3-4)
2305463	พันธุศาสตร์และการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ GENETICS AND ANIMAL BREEDING GENETICS ANI BREED	3(2-3-4)

2305464	เซลล์พันธุศาสตร์ CYTOGENETICS CYTOGENETICS	3(1-6-2)
2312361	พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ MICROBIAL GENETICS MICROBIAL GENETICS	3(3-0-6)
<u>หมวด ข เลือกรายวิชาในหมวด ก และจากรายวิชาต่อไปนี้ 7 หน่วยกิต</u>		
2305405	หลักการชีววิทยาโมเลกุลของพืช PRINCIPLES OF PLANT MOLECULAR BIOLOGY PRIN PL MOL BIO	2(2-0-4)
2305451	การเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช PLANT TISSUE CULTURE PLANT TIS CUL	2(2-0-4)
2305452	ปฏิบัติการการเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช PLANT TISSUE CULTURE LABORATORY PLANT TIS CUL LAB	1(0-3-0)
2305460	สโมสรวารสารทางพันธุศาสตร์ JOURNAL CLUB IN GENETICS J CLUB GENE	2(2-0-4)
2305481	เทคโนโลยีชีวภาพของพืช PLANT BIOTECHNOLOGY PLANT BIOTECH	2(2-0-4)
2305482	ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพของพืช PLANT BIOTECHNOLOGY LABORATORY PLANT BIOTECH LAB	1(0-3-0)
2305507	เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลโมเลกุลทางพืชด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ COMPUTERIZED TECHNIQUES IN PLANT MOLECULAR ANALYSIS COMP PL MOL ANAL	2(2-0-6)
2305562	พันธุศาสตร์ชีวเคมี BIOCHEMICAL GENETICS BIOCHEMICAL GENE	2(2-0-6)
2305565	เซลล์พันธุศาสตร์ของมนุษย์ HUMAN CYTOGENETICS HUMAN CYTOGENETICS	1(3-0-1)

2305566	เรื่องปัจจุบันทางพันธุศาสตร์ CURRENT TOPICS IN GENETICS CURR TOP GENETICS	2(2-0-6)
2305568	เวชพันธุศาสตร์ MEDICAL GENETICS MEDICAL GENETICS	2(2-0-6)
2305571	วิธีการทางชีววิทยาระดับโมเลกุลของพืช METHODOLOGY IN PLANT MOLECULAR BIOLOGY MET PL MOL BIO	2(2-0-6)
2305572	ปฏิบัติการวิธีการทางชีววิทยาระดับโมเลกุลของพืช METHODOLOGY IN PLANT MOLECULAR BIOLOGY LABORATORY MET PL MOL BIO LAB	2(0-6-2)
2305581	รังสีชีววิทยา RADIOBIOLOGY RADIOBIOLOGY	3(2-3-7)
2305585	เทคโนโลยีทรานสเจนิกในพืช PLANT TRANSGENIC TECHNOLOGY PL TRANSGENIC TECH	2(2-0-6)
2312482	วิทยาภูมิคุ้มกัน IMMUNOLOGY IMMUNOLOGY	3(3-0-6)
2312483	ไวรัสวิทยา VIROLOGY VIROLOGY	3(2-3-4)

และรายวิชาอื่นๆทางด้านพันธุศาสตร์ ยกเว้นรายวิชาระดับชั้นปีที่ 1 โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา

**สาขาวิชาเคมีวิศวกรรม ภาควิชาเคมีเทคนิค**

**แขนงวิชาเคมีวิศวกรรม**

นิสิตสามารถเลือกรายวิชาใดก็ได้จากรายวิชาต่อไปนี้

2306316	การประยุกต์คอมพิวเตอร์สำหรับอุตสาหกรรมเคมี COMPUTER APPLICATIONS FOR CHEMICAL INDUSTRIES COMP APPL CHEM IND	3(2-2-5)
2306321	เทคโนโลยีปิโตรเลียม PETROLEUM TECHNOLOGY PETROLEUM TECH	3(3-0-6)

2306322	เทคโนโลยีการเผาไหม้ COMBUSTION TECHNOLOGY COMBUSTION TECH	3(3-0-6)
2306326	เทคโนโลยีเชื้อเพลิง FUEL TECHNOLOGY FUEL TECHNOLOGY	3(3-0-6)
2306424	การควบคุมมลภาวะสำหรับอุตสาหกรรมเคมี POLLUTION CONTROL FOR CHEMICAL INDUSTRIES POLL CTRL CHEM IND	3(3-0-6)
2306466	แหล่งพลังงานไม่รื้อหมดและการนำมาใช้ RENEWABLE ENERGY RESOURCES AND UTILIZATION REN ENERGY RES UTI	3(3-0-6)
2306467	ความปลอดภัยในกระบวนการเคมี CHEMICAL PROCESS SAFETY CHEM PROC SAFETY	3(3-0-6)
2306514	ฟลูอิดิเซชัน FLUIDIZATION FLUIDIZATION	3(3-0-9)
2306522	เคมีไฟฟ้าประยุกต์ APPLIED ELECTROCHEMISTRY APPLIED ELECTROCH	3(3-0-6)
2306523	การกัดกร่อน CORROSION CORROSION	3(3-0-9)
2306524	เทคโนโลยีพอลิเมอร์ POLYMER TECHNOLOGY POLYMER TECHNOLOGY	3(3-0-9)
2306525	การจัดหาน้ำและการขจัดน้ำเสียในอุตสาหกรรม INDUSTRIAL WATER SUPPLY AND WASTE TREATMENT IND W S WASTE TR	3(3-0-9)
2306527	เทคโนโลยีของเสียอันตราย HAZARDOUS WASTE TECHNOLOGY HAZ WASTE TECH	3(3-0-9)
2306540	ระบบพลังงานและเชื้อเพลิงทางเลือก ALTERNATIVE ENERGY AND FUEL SYSTEMS ALT ENER FUEL SYS	2(2-0-6)

2306541	เคมีของเชื้อเพลิงไฮโดรคาร์บอน CHEMISTRY OF HYDROCARBON FUELS CHEM HC FUELS	2(2-0-6)
2306542	เทคโนโลยีแก๊สเชื้อเพลิง GASEOUS FUEL TECHNOLOGY GASEOUS FUEL TECH	2(2-0-6)
2306543	เทคโนโลยีถ่านหินสะอาด CLEAN COAL TECHNOLOGY CLEAN COAL TECH	2(2-0-6)
2306544	พลังงานจากชีวมวลและวัสดุเหลือใช้ ENERGY FROM BIOMASS AND WASTE ENER BIOMASS WASTE	2(2-0-6)
2306545	ฟลูอิดไรซ์เบดแบบหมุนเวียน: การออกแบบและการปฏิบัติการ CIRCULATING FLUIDIZED BED: DESIGN AND OPERATIONS CIR FLUIDIZED BED	2(2-0-6)
2306546	พื้นฐานของเซลล์เชื้อเพลิง FUNDAMENTALS OF FULE CELLS FUND FUEL CELLS	2(2-0-6)
2306547	ระบบของเซลล์เชื้อเพลิงและการออกแบบ FUEL CELL SYSTEM AND DESIGN FUEL CELL SYS DES	2(2-0-6)
2306548	ตัวเร่งปฏิกิริยาไฟฟ้าเคมี ELECTROCATALYST ELECTROCATALYST	2(2-0-6)
2306549	การอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรม INDUSTRIAL ENERGY CONSERVATION IND ENERGY CONSERV	3(3-0-9)
2306576	อุตสาหกรรมปิโตรเคมี PETROCHEMICAL INDUSTRIES PETROCHEM IND	3(3-0-9)
2306581	เทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิง FUEL CELL TECHNOLOGY FUEL CELL TECH	3(3-0-9)
2306595	เรื่องคัดเฉพาะทางเคมีเทคนิค SELECTED TOPICS IN CHEMICAL TECHNOLOGY SELECTED TOPICS CT	3(3-0-9)

2306596	การแยกด้วยแผ่นเยื่อ MEMBRANE SEPARATION MEMBRANE SEP	3(3-0-9)
และรายวิชาอื่นๆ ทางด้านเคมีวิศวกรรมและเทคโนโลยีเชื้อเพลิง โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา		
<b>แขนงวิชาเทคโนโลยีทางเชื้อเพลิง</b>		
นิตินสามารถเลือกรายวิชาใดก็ได้จากรายวิชาต่อไปนี้		
2306316	การประยุกต์คอมพิวเตอร์สำหรับอุตสาหกรรมเคมี COMPUTER APPLICATIONS FOR CHEMICAL INDUSTRIES COMP APPL CHEM IND	3(2-2-5)
2306405	การออกแบบอุปกรณ์ของกระบวนการ PROCESS EQUIPMENT DESIGN PROC EQ DESIGN	3(3-0-6)
2306416	เทคโนโลยีการจัดการระบบ MANAGEMENT SYSTEM TECHNOLOGY MGT SYS TECH	3(3-0-6)
2306424	การควบคุมมลภาวะสำหรับอุตสาหกรรมเคมี POLLUTION CONTROL FOR CHEMICAL INDUSTRIES POLL CTRL CHEM IND	3(3-0-6)
2306466	แหล่งพลังงานไม่รู้หมดและการนำมาใช้ RENEWABLE ENERGY RESOURCES AND UTILIZATION REN ENERGY RES UTI	3(3-0-6)
2306467	ความปลอดภัยในกระบวนการเคมี CHEMICAL PROCESS SAFETY CHEM PROC SAFETY	3(3-0-6)
2306514	ฟลูอิดิเซชัน FLUIDIZATION FLUIDIZATION	3(3-0-9)
2306522	เคมีไฟฟ้าประยุกต์ APPLIED ELECTROCHEMISTRY APPLIED ELECTROCH	3(3-0-6)
2306523	การกัดกร่อน CORROSION CORROSION	3(3-0-9)
2306524	เทคโนโลยีพอลิเมอร์ POLYMER TECHNOLOGY POLYMER TECHNOLOGY	3(3-0-9)

2306525	การจัดหาน้ำและการขจัดน้ำเสียในอุตสาหกรรม INDUSTRIAL WATER SUPPLY AND WASTE TREATMENT IND W S WASTE TR	3(3-0-9)
2306527	เทคโนโลยีของเสียอันตราย HAZARDOUS WASTE TECHNOLOGY HAZ WASTE TECH	3(3-0-9)
2306540	ระบบพลังงานและเชื้อเพลิงทางเลือก ALTERNATIVE ENERGY AND FUEL SYSTEMS ALT ENER FUEL SYS	2(2-0-6)
2306541	เคมีของเชื้อเพลิงไฮโดรคาร์บอน CHEMISTRY OF HYDROCARBON FUELS CHEM HC FUELS	2(2-0-6)
2306542	เทคโนโลยีแก๊สเชื้อเพลิง GASEOUS FUEL TECHNOLOGY GASEOUS FUEL TECH	2(2-0-6)
2306543	เทคโนโลยีถ่านหินสะอาด CLEAN COAL TECHNOLOGY CLEAN COAL TECH	2(2-0-6)
2306544	พลังงานจากชีวมวลและวัสดุเหลือใช้ ENERGY FROM BIOMASS AND WASTE ENER BIOMASS WASTE	2(2-0-6)
2306545	ฟลูอิดไรซ์เบดแบบหมุนเวียน: การออกแบบและการปฏิบัติการ CIRCULATING FLUIDIZED BED: DESIGN AND OPERATIONS CIR FLUIDIZED BED	2(2-0-6)
2306546	พื้นฐานของเซลล์เชื้อเพลิง FUNDAMENTALS OF FULE CELLS FUND FUEL CELLS	2(2-0-6)
2306547	ระบบของเซลล์เชื้อเพลิงและการออกแบบ FUEL CELL SYSTEM AND DESIGN FUEL CELL SYS DES	2(2-0-6)
2306548	ตัวเร่งปฏิกิริยาไฟฟ้าเคมี ELECTROCATALYST ELECTROCATALYST	2(2-0-6)
2306549	การอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรม INDUSTRIAL ENERGY CONSERVATION IND ENERGY CONSERV	3(3-0-9)



2306576	อุตสาหกรรมปิโตรเคมี PETROCHEMICAL INDUSTRIES PETROCHEM IND	3(3-0-9)
2306581	เทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิง FUEL CELL TECHNOLOGY FUEL CELL TECH	3(3-0-9)
2306595	เรื่องคัดเฉพาะทางเคมีเทคนิค SELECTED TOPICS IN CHEMICAL TECHNOLOGY SELECTED TOPICS CT	3(3-0-9)
2306596	การแยกด้วยแผ่นเยื่อ MEMBRANE SEPARATION MEMBRANE SEP	3(3-0-9)

และรายวิชาอื่นๆ ทางด้านเคมีวิศวกรรมและเทคโนโลยีเชื้อเพลิง โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา

**สาขาวิชาธรณีวิทยา ภาควิชาธรณีวิทยา**

2307205	วิทยาการอัญมณีเบื้องต้น INTRODUCTION TO GEMMOLOGICAL SCIENCE INTRO GEM SCI	3(3-0-6)
2307347	ทรัพยากรธรณี EARTH RESOURCES EARTH RESOURCES	3(3-0-6)
2307431	แหล่งแร่ MINERAL DEPOSITS MINERAL DEPOSITS	3(3-0-6)
2307432	เศรษฐกิจธรณี ECONOMIC GEOLOGY ECONOMIC GEOLOGY	2(2-0-4)
2307433	อัญมณีวิทยา GEMMOLOGY GEMMOLOGY	3(2-3-7)
2307437	การท่องเที่ยวเชิงธรณีวิทยา GEOTOURISM GEOTOURISM	3(3-0-6)
2307441	ธรณีประวัติ HISTORICAL GEOLOGY HISTORICAL GEOL	2(2-0-4)

2307481	ธรณีวิทยาแหล่งพลังงาน GEOLOGY OF ENERGY RESOURCES GEOL ENERGY RES	2(2-0-4)
2307483	ธรณีวิทยาแหล่งน้ำ GEOLOGICAL WATER RESOURCES GEOL WATER RES	2(2-0-4)
2307485	วิทยาศาสตร์บรรยากาศเบื้องต้น INTRODUCTION TO ATMOSPHERIC SCIENCE INTRO ATM SCI	3(3-0-6)
2307501	การวิเคราะห์ข้อมูลทางธรณีวิทยา GEOLOGICAL DATA ANALYSIS GEOL DATA ANAL	3(2-3-7)
2307511	ธรณีวิทยาสภาวะแวดล้อม ENVIRONMENTAL GEOLOGY ENVT GEOL	3(2-3-7)
2307512	จุลบรรพชีวินวิทยา MICROPALEONTOLOGY MICROPALEONTOLOGY	3(2-3-7)
2307521	ธรณีวิทยาทางทะเล MARINE GEOLOGY MARINE GEOL	3(3-0-9)
2307532	ศิลาวิทยาของสินแร่ ORE PETROLOGY ORE PETROLOGY	3(2-3-7)
2307533	หินและแร่อุตสาหกรรม INDUSTRIAL ROCKS AND MINERALS IND ROCKS MINERAL	2(2-0-6)
2307551	ธรณีเทคนิค GEOTECTONICS GEOTECTONICS	3(3-0-9)
2307556	การสำรวจด้วยวิธีคลื่นสั้นสะเทือน SEISMIC PROSPECTING SEISMIC PROSPECT	3(3-0-9)
2307557	การสำรวจด้วยวิธีโน้มถ่วงและวิธีแม่เหล็ก GRAVITY AND MAGNETIC PROSPECTING GRAV/MAG PROS	3(3-0-9)

2307558	การสำรวจด้วยวิธีไฟฟ้า GEOELECTRIC PROSPECTING GEOELECTRIC PROSP	3(3-0-9)
2307572	ธรณีวิทยาปิโตรเลียมเบื้องต้น INTRODUCTION TO PETROLEUM GEOLOGY INTRO PETROL GEOL	3(3-0-9)
2307573	อุทกธรณีวิทยา HYDROGEOLOGY HYDROGEOLOGY	3(3-0-9)
2307575	การสำรวจหาแหล่งแร่ MINERAL EXPLORATION MIN EXPLORATION	2(2-0-6)
2307576	ระบบการสะสมตัวของตะกอนพลัดถิ่น TERRIGENOUS CLASTIC DEPOSITIONAL SYSTEMS TERR CLAST DEP SYS	3(3-0-9)
2307577	ธรณีวิทยาใต้ดิน SUBSURFACE GEOLOGY SUBSURFACE GEOL	2(1-3-4)
2307578	ธรณีวิทยาวิศวกรรม ENGINEERING GEOLOGY ENG GEOLOGY	3(2-3-7)
2307579	ธรณีเคมีวิเคราะห์ ANALYTICAL GEOCHEMISTRY ANAL GEOCHEM	3(2-3-7)
2307582	ธรณีวิทยาถ่านหิน COAL GEOLOGY COAL GEOLOGY	2(2-0-6)
2307583	เทคโนโลยีทางหลุมเจาะ WELL TECHNOLOGY WELL TECHNOLOGY	3(2-3-7)
2307593	ธรณีวิทยาควอเทอร์นารี QUATERNARY GEOLOGY QUATERNARY GEOLOGY	3(2-3-7)
2307597	สารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับธรณีศาสตร์ GIS FOR EARTH SCIENCE GIS EARTH SCIENCE	3(2-3-7)

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

2301203	แคลคูลัส 3 CALCULUS III CALCULUS III	3(3-0-6)
2301204	แคลคูลัส 4 CALCULUS IV CALCULUS IV	3(3-0-6)
2301225	แนวคิดหลักมูลฐานทางคณิตศาสตร์ FUNDAMENTAL CONCEPTS OF MATHEMATICS FUND CONCEPTS MATH	3(3-0-6)
2301274	ระบบคอมพิวเตอร์ COMPUTER SYSTEMS COMP SYS	3(3-0-6)
2301312	สมการดิฟเฟอเรนเชียล DIFFERENTIAL EQUATIONS DIFF EQUATIONS	3(3-0-6)
2302231	เคมีฟิสิกส์ 1 PHYSICAL CHEMISTRY I PHYS CHEM I	3(3-0-6)
2302325	เคมีอนินทรีย์ 2 INORGANIC CHEMISTRY II INORG CHEM II	3(3-0-6)
2302347	เทคนิคการแยก SEPARATION TECHNIQUES SEPARATION TECH	3(3-0-6)
2302373	เคมีอินทรีย์ทฤษฎี 1 THEORETICAL ORGANIC CHEMISTRY I THEO ORG CHEM I	2(2-0-4)
2302374	เคมีอินทรีย์ทฤษฎี 2 THEORETICAL ORGANIC CHEMISTRY II THEO ORG CHEM II	2(2-0-4)
2302375	สารประกอบเฮเทอโรไซคลิกและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ HETEROCYCLIC COMPOUNDS AND NATURAL PRODUCTS HETER/NAT PRODUCT	2(2-0-4)

2302462	เคมีอุตสาหกรรม INDUSTRIAL CHEMISTRY IND CHEM	2(2-0-4)
2302466	เคมีของไขมันและไข CHEMISTRY OF FATS AND WAXES CHEM FATS&WAXES	2(2-0-4)
2302476	สารประกอบอินทรีย์ทางยา ORGANIC MEDICINAL COMPOUNDS ORG MEDIC COMP	2(2-0-4)
2303235	กายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบ COMPARATIVE ANATOMY COMPAR ANAT	3(3-0-6)
2303236	ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบ COMPARATIVE ANATOMY LABORATORY COMPAR ANAT LAB	1(0-3-0)
2303313	กีฏวิทยาทั่วไป GENERAL ENTOMOLOGY GEN ENTOMOLOGY	2(2-0-4)
2303314	ปฏิบัติการกีฏวิทยาทั่วไป GENERAL ENTOMOLOGY LABORATORY GEN ENTOMOLOGY LAB	1(0-3-0)
2303351	สรีรวิทยาสัตว์ ANIMAL PHYSIOLOGY ANIMAL PHYSIOLOGY	3(3-0-6)
2303352	ปฏิบัติการสรีรวิทยาสัตว์ ANIMAL PHYSIOLOGY LABORATORY ANIMAL PHYSIOL LAB	1(0-3-0)
2303421	พฤติกรรมวิทยา ETHOLOGY ETHOLOGY	2(2-0-4)
2303423	การควบคุมโดยชีววิธี BIOLOGICAL CONTROL BIOLOGICAL CONTROL	3(3-0-6)
2303471	ชีววิทยาโมเลกุล MOLECULAR BIOLOGY MOLECULAR BIO	4(3-3-6)

2304209	การสั่นและคลื่น VIBRATIONS AND WAVES VIBRATIONS / WAVES	3(3-0-6)
2304262	ฟิสิกส์เชิงคำนวณเบื้องต้น INTRODUCTION TO COMPUTATIONAL PHYSICS INTRO COMPTL PHYS	3(2-3-4)
2304289	ผลึกศาสตร์ของอัญมณีและวัสดุมีค่า CRYSTALLOGRAPHY OF GEMS AND PRECIOUS MATERIALS CRYSTAL GEM MATERL	3(3-0-6)
2304316	ฟิสิกส์บรรยากาศ PHYSICS OF THE ATMOSPHERE PHYS OF THE ATMOS	3(3-0-6)
2304331	ฟิสิกส์เชิงรังสี RADIOLOGICAL PHYSICS RADIOLOGICAL PHYS	3(3-0-6)
2304341	ผลึกวิทยารังสีเอกซ์ X-RAY CRYSTALLOGRAPHY X-RAY CRYST	3(3-0-6)
2304366	เครื่องมือดิจิทัลทางฟิสิกส์ DIGITAL INSTUMENT IN PHYSICS DIGITAL INST PHYS	3(3-0-6)
2304368	ปฏิบัติการเครื่องมือดิจิทัลทางฟิสิกส์ LABORATORY FOR DIGITAL INSTRUMENT IN PHYSICS DIGI INST PHYS LAB	1(0-3-0)
2304373	ฟิสิกส์พลังงาน PHYSICS OF ENERGY PHYSICS OF ENERGY	2(2-0-4)
2304375	ฟิสิกส์ระบบเซลล์สุริยะ PHYSICS OF SOLAR CELLS SYSTEM PHYSICS SOLAR CEL	3(3-0-6)
2305261	พันธุศาสตร์ทั่วไป GENERAL GENETICS GEN GENETICS	3(3-0-6)
2305262	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ทั่วไป GENERAL GENETICS LABORATORY GEN GENETICS LAB	1(0-3-0)

2305281	พืชสวน HORTICULTURAL SCIENCE HORT SCI	2(2-0-4)
2305282	ปฏิบัติการพืชสวน HORTICULTURAL SCIENCE LABORATORY HORT SCI LAB	1(0-3-0)
2305341	เห็ดราวิทยา MYCOLOGY MYCOLOGY	2(2-0-4)
2305342	ปฏิบัติการเห็ดราวิทยา MYCOLOGY LABORATORY MYCOLOGY LAB	1(0-3-0)
2305350	ปฏิบัติการสรีรวิทยาของพืช PLANT PHYSIOLOGY LABORATORY PL PHYSIOLOGY LAB	1(0-3-0)
2305351	สรีรวิทยาของพืช PLANT PHYSIOLOGY PL PHYSIOLOGY	3(3-0-6)
2305354	การผลิตพืชแบบไฮโดรโปนิกส์ HYDROPONICS FOR CROP PRODUCTION HYDROPONICS	2(2-0-4)
2305355	ปฏิบัติการการผลิตพืชแบบไฮโดรโปนิกส์ HYDROPONICS FOR CROP PRODUCTION LABORATORY HYDROPONICS LAB	1(0-3-0)
2305451	การเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช PLANT TISSUE CULTURE PLANT TIS CUL	2(2-0-4)
2305452	ปฏิบัติการเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช PLANT TISSUE CULTURE LABORATORY PLANT TIS CUL LAB	1(0-3-0)
2305481	เทคโนโลยีชีวภาพของพืช PLANT BIOTECHNOLOGY PLANT BIOTECH	2(2-0-4)
2305482	ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพของพืช PLANT BIOTECHNOLOGY LABORATORY PLANT BIOTECH LAB	1(0-3-0)

2306308	กระบวนการเคมีอุตสาหกรรม CHEMICAL PROCESS INDUSTRIES CHEM PROC INDUST	3(3-0-6)
2306313	โครงสร้างและสมบัติของวัสดุ STRUCTURE AND PROPERTIES OF MATERIALS STR/PROP MAT	3(3-0-6)
2306321	เทคโนโลยีทางปิโตรเลียม PETROLEUM TECHNOLOGY PETROLEUM TECH	3(3-0-6)
2306326	เทคโนโลยีทางเชื้อเพลิง FUEL TECHNOLOGY FUEL TECHNOLOGY	3(3-0-6)
2307207	ธรณีวิทยากายภาพ PHYSICAL GEOLOGY PHYSICAL GEOLOGY	3(3-0-6)
2307208	ปฏิบัติการธรณีวิทยากายภาพ PHYSICAL GEOLOGY LABORATORY PHYSICAL GEOL LAB	1(0-3-0)
2307215	บรรพชีวินวิทยา PALEONTOLOGY PALEONTOLOGY	3(3-0-6)
2307235	แร่วิทยา 1 MINERALOGY I MINERALOGY I	3(3-0-6)
2307236	ปฏิบัติการแร่วิทยา 1 MINERALOGY LABORATORY I MINERALOGY LAB I	1(0-3-0)
2308200	วิทยาศาสตร์ในระบบโลจิสติกส์ SCIENCE IN LOGISTICS SYSTEM SCI LOGIST SYS	3(3-0-6)
2308304	ปรัชญาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม PHILOSOPHY OF ENVIRONMENTAL SCIENCE PHIL ENVI SCI	3(3-0-6)
2308306	อุปกรณ์ออปติกส์ OPTICAL INSTRUMENTATIONS OPTIC INSTRUMENT	3(2-4-3)



2308309	ภาวะมลพิษทางอากาศเบื้องต้น FUDAMENTAL AIR POLLUTION FUND AIR POLL	3(3-0-6)
2308310	ปฏิบัติการภาวะมลพิษทางอากาศและเสียงรบกวน AIR AND NOISE POLLUTION LABORATORY AIR AND NOISE POLL LAB	1(0-3-0)
2308311	อิเล็กทรอนิกส์เทคโนโลยี 1 ELECTRONIC TECHNOLOGY I ELECTRO TECHNO I	2(2-0-4)
2308312	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์เทคโนโลยี 1 ELECTRONIC TECHNOLOGY LABORATORY I ELECTRO TECHNO LAB I	1(0-3-0)
2308313	อิเล็กทรอนิกส์เทคโนโลยี 2 ELECTRONIC TECHNOLOGY II ELECTRO TECHNO II	2(2-0-4)
2308314	ปฏิบัติการการใช้เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ 2 ELECTRONIC INSTRUMENTATION LABORATORY II ELECTRO INSTRU LAB II	1(0-3-0)
2308317	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมทางน้ำ AQUATIC ENVIRONMENTAL SCIENCE AQUA ENV SCI	3(3-0-6)
2308319	หลักเครื่องมือวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม PRINCIPLES OF ENVIRONMENTAL SCIENCE INSTRUMENTATION ENVI SCI INSTRU	2(2-0-4)
2308339	ปรัชญาวิทยาศาสตร์ PHILOSOPHY OF SCIENCE PHIL SCI	3(3-0-6)
2308352	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม ENVIRONMENTAL TOXICOLOGY ENVIRON TOXICOLOGY	3(3-0-6)
2308353	สิ่งแวดล้อมและสิ่งมีชีวิต ENVIRONMENT AND ORGANISMS ENVIRON ORGANISM	3(1-6-2)
2308354	ขั้นตอนของชีวิต STRATEGY OF LIFE STRATEGY OF LIFE	3(3-0-6)

2308355	สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน ENVIRONMENT AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT ENVI SUSTAIN DEV	2(2-0-4)
2308357	เสียงรบกวนในสิ่งแวดล้อม ENVIRONMENTAL NOISE ENVIRON NOISE	3(3-0-6)
2308358	ปฏิบัติการพิษวิทยาภาวะแวดล้อม ENVIRONMENTAL TOXICOLOGY LABORATORY ENV TOXICOLOGY LAB	1(0-3-0)
2308359	ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ภาวะแวดล้อม ENVIRONMENTAL SCIENCE LABORATORY ENVI SCI LAB	1(0-3-0)
2308363	พิษวิทยาในระบบนิเวศ ECOTOXICOLOGY ECOTOXICOLOGY	3(3-0-6)
2308366	การจัดการมูลฝอยเบื้องต้น FUNDAMENTALS OF SOLID WASTE MANAGEMENT FUND SOLID WASTE	3(3-0-6)
2308401	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมขั้นพื้นฐาน FUNDAMENTAL NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT FUND RES/ENVI MGT	3(3-0-6)
2308402	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 1 EVERYDAY SCIENCE I EVERYDAY SCI I	3(3-0-6)
2308403	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 2 EVERYDAY SCIENCE II EVERYDAY SCI II	3(3-0-6)
2308404	วิทยาศาสตร์ที่วัดด้วยการตรวจสอบและพิสูจน์หลักฐานทางอาชญากรรม INTRODUCTION TO SCIENTIFIC CRIME DETECTION INTRO SCI CRI DETN	3(2-3-4)
2308405	การสาธิตวิทยาศาสตร์ SCIENCE DEMONSTRATION SCIENCE DEMONSTRAT	2(1-3-2)
2308406	การเสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์ SCIENCE PRESENTATION SCIENCE PRESENT	2(1-3-2)

2308408	การศึกษาภาคสนามวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม ENVIRONMENTAL SCIENCE FIELD STUDIES ENVI SCI FIELD STUDY	1(0-3-0)
2308410	การติดตามตรวจสอบและการตรวจประเมินสิ่งแวดล้อม ENVIRONMENTAL MONITORING AND AUDITING ENVI MONI AUDIT	3(3-0-6)
2308411	อิเล็กทรอนิกส์เทคโนโลยี 3 ELECTRONIC TECHNOLOGY III ELECTRO TECHNO III	3(2-3-4)
2308412	อิเล็กทรอนิกส์เทคโนโลยี 4 ELECTRONIC TECHNOLOGY IV ELECTRO TECHNO IV	3(2-3-4)
2308418	เทคโนโลยีการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม ENVIRONMENTAL REMEDIATION TECHNOLOGY ENVI REMED TECH	3(3-0-6)
2308419	หลักการเสื่อมสลายทางชีวภาพและการฟื้นฟูโดยชีววิธี PRINCIPLES OF BIODEGRADATION AND BIOREMEDIATION PRIN BIODEG BIOREM	3(3-0-6)
2308420	แบบจำลองด้านมลพิษทางอากาศเบื้องต้น INTRODUCTION TO AIR POLLUTION MODELLING INTRO A POLL MODEL	3(3-0-6)
2308421	ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM ENV MGT SYS	3(3-0-6)
2308423	การอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำ WETLAND CONSERVATION WETLAND CONSERV	3(3-0-6)
2308428	การจัดการความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม ENVIRONMENTAL RISK MANAGEMENT ENV RISK MANAGE	3(3-0-6)
2308430	การตรวจพิสูจน์ลายพิมพ์นิ้วมือและเอกสาร FINGERPRINT AND DOCUMENT EXAMINATION FINGER DOC EXAM	3(3-0-6)
2308431	การสืบสวนเกี่ยวกับอาวุธปืนและวัตถุระเบิด FIREARMS AND EXPLOSIVES INVESTIGATION FIRE EXP INV	3(3-0-6)

2308432	การวิเคราะห์วัตถุพยานขนาดเล็กทางนิติวิทยาศาสตร์ FORENSIC EXAMINATION OF TRACE EVIDENCE FOR EXAM TR EVI	3(3-0-6)
2308434	การวิเคราะห์สารเสพติดและสารควบคุมทางนิติวิทยาศาสตร์ FORENSIC ANALYSIS OF DRUGS AND CONTROLLED SUBSTANCES FOR ANAL DRUG	3(3-0-6)
2308439	พอลิเมอร์ชีวภาพในสิ่งแวดล้อม BIOPOLYMER IN ENVIRONMENT BIOPOLY ENVI	3(3-0-6)
2308441	อคูสติกส์ประยุกต์ 1 APPLIED ACOUSTICS I APPLIED ACOUS I	3(2-3-4)
2308442	อคูสติกส์ประยุกต์ 2 APPLIED ACOUSTICS II APPLIED ACOUS II	3(2-3-4)
2308444	สารกำจัดศัตรูพืชในสิ่งแวดล้อม PESTICIDES IN ENVIRONMENT PESTICIDES ENVI	3(3-0-6)
2308447	การวิเคราะห์ข้อมูลทางสิ่งแวดล้อม ENVIRONMENTAL DATA ANALYSIS ENV DATA ANAL	3(3-0-6)
2308451	ปฐพีวิทยาสสิ่งแวดล้อม ENVIRONMENTAL SOIL SCIENCE ENVIRON SOIL SCI	3(3-0-6)
2308452	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 2 ENVIRONMENTAL SCIENCE II ENVIRONMENT SCI II	3(3-0-6)
2308453	ปฏิบัติการปฐพีวิทยาวิเคราะห์ ENVIRONMENTAL SOIL SCIENCE LABORATORY ENV SOIL SC LAB	1(0-3-0)
2308454	หัวข้อเรื่องทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม TOPICS IN ENVIRONMENTAL SCIENCE TOPICS IN ENVI SCI	2(2-0-4)
2308455	ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม TOPICS IN ENVIRONMENTAL SCIENCE LABORATORY TOPICS ENVI SC LAB	3(3-0-6)

2308456	ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อมทางน้ำ AQUATIC ENVIRONMENTAL SCIENCE LABORATORY AQUA ENVI SCI LAB	1(0-3-0)
2308458	พฤษภผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม INDUSTRIAL PHYTOPRODUCTS IND PHYTOPRODUCTS	3(3-0-6)
2308459	ปฏิบัติการพฤษภผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม INDUSTRIAL PHYTOPRODUCTS LABORATORY IND PHYTOP LAB	1(0-3-0)
2308461	การประเมินผลกระทบทางพิษวิทยาของสารมลพิษจากอุตสาหกรรม INDUSTRIAL TOXIC POLLUTANT IMPACT ASSESSMENT IND TOX IMP ASSESS	3(3-0-6)
2308462	สิ่งแวดล้อมสุขภาพเบื้องต้น FUNDAMENTAL ENVIRONMENTAL HEALTH FUND ENV HEALTH	3(3-0-6)
2308495	การศึกษาเป็นกลุ่ม DIRECTED GROUP STUDIES DIRECT GROUP STUD	2(1-3-2)
2308497	การศึกษาเฉพาะบุคคล INDEPENDENT STUDIES INDEPEND STUDIES	2(0-6-0)
2308498	ระเบียบวิธีวิจัยวิทยาศาสตร์ SCIENCE RESEARCH METHODS SCI RESEARCH METH	2(2-0-4)
2309201	สมุทรศาสตร์ทั่วไป GENERAL OCEANOLOGY GEN OCEANOLOGY	2(2-0-4)
2309315	สมุทรศาสตร์ชีวภาพ BIOLOGICAL OCEANOGRAPHY BIO OCEAN	3(3-0-6)
2309417	หลักวาริชกรรมการเพาะเลี้ยง PRINCIPLES OF AQUACULTURE PRIN AQUACULTURE	3(3-0-6)
2310310	ชีวเคมีทั่วไป GENERAL BIOCHEMISTRY GEN BIOCHEM	3(3-0-6)

2310360	ปฏิบัติการชีวเคมีทั่วไป GENERAL BIOCHEMISTRY LABORATORY GEN BIOCHEM LAB	1(0-3-0)
2311205	วัสดุศาสตร์มูลฐาน INTRODUCTION TO MATERIALS SCIENCE INTRO MAT SCI	3(3-0-6)
2311321	วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 1 POLYMER SCIENCE I POLYMER SCIENCE I	3(3-0-6)
2312302	จุลชีววิทยาพื้นฐาน GENERAL MICROBIOLOGY GENERAL MICROBIO	3(2-3-4)
2313201	วิทยาศาสตร์ภาพถ่ายพื้นฐาน FUNDAMENTALS OF PHOTOGRAPHIC SCIENCE FUND PHOTO SCI	2(2-0-4)
2313202	ปฏิบัติการถ่ายภาพขาว-ดำ PHOTOGRAPHIC LABORATORY PHOTO LAB	1(0-3-0)
2313203	การถ่ายภาพสี COLOR PHOTOGRAPHY COLOR PHOTOGRAPHY	2(2-0-4)
2313204	ปฏิบัติการถ่ายภาพสี COLOR LABORATORY COLOR LABORATORY	1(0-3-0)
2313250	เทคโนโลยีการพิมพ์ PRINTING TECHNOLOGY PRINTING TECH	2(2-0-4)
2314255	หลักการเบื้องต้นของเทคโนโลยีทางอาหาร ELEMENTARY FOOD TECHNOLOGY ELEMENT FOOD TECH	3(3-0-6)
2314314	เคมีอาหาร 1 FOOD CHEMISTRY I FOOD CHEMISTRY I	2(2-0-4)
2314315	ปฏิบัติการเคมีอาหาร 1 FOOD CHEMISTRY LABORATORY I FOOD CHEM LAB I	1(0-3-0)

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

2107441	การควบคุมมลพิษทางอากาศ AIR POLLUTION CONTROL AIR POLLUTION CONTROL	3(3-0-6)
2107444	การสุขาภิบาลอาคาร BUILDING SANITATION BUILDING SAN	3(3-0-6)
2107448	การควบคุมการสั่นสะเทือนของเสียง VIBRATION NOISE CONTROL VIB NOISE COUTR	3(3-0-6)
2107493	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น INTRODUCTION TO ENVIRONMENTAL IMPACT EVALUATION INT ENV IMPACT EVA	3(3-0-6)
2107494	การจัดหาน้ำและการขจัดน้ำเสียในอุตสาหกรรม INDUSTRIAL WATER SUPPLY AND WASTE WATER TREATMENT IND WAT SUP WW TRE	3(3-0-6)
2205251	การแปลความหมายแผนที่และภาพถ่ายทางอากาศ MAP AND AERIAL PHOTO INTERPRETATION MAP PHOTO INTERP	3(2-6-4)
2205313	อากาศวิทยา CLIMATOLOGY CLIMATOLOGY	3(3-0-6)
2205314	ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม RESOURCES ENVIRONMENT RESOURCES ENV	3(3-0-6)
2205365	โทรสัมผัสเบื้องต้น INTRODUCTION TO REMOTE SENSING INTRO REMOTE SENS	3(3-0-6)
2303423	การควบคุมโดยชีววิธี BIOLOGICAL CONTROL BIOLOGICAL CONTROL	3(3-0-6)
2308200	วิทยาศาสตร์ในระบบโลจิสติกส์ SCIENCE IN LOGISTICS SYSTEM SCI LOGIST SYS	3(3-0-6)

2308303	ประวัติศาสตร์ HISTORY OF SCIENCE HISTORY OF SCI	3(3-0-6)
2308339	ปรัชญาวิทยาศาสตร์ PHILOSOPHY OF SCIENCE PHIL SCI	3(3-0-6)
2308341	วิทยาศาสตร์สื่อสาร SCIENCE COMMUNICATION SCI COMM	3(3-0-6)
2308352	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม ENVIRONMENTAL TOXICOLOGY ENVIRON TOXICOLOGY	3(3-0-6)
2308353	สิ่งแวดล้อมและสิ่งมีชีวิต ENVIRONMENT AND ORGANISMS ENVIRON ORGANISM	3(1-6-2)
2308354	ขั้นตอนของชีวิต STRATEGY OF LIFE STRATEGY OF LIFE	3(3-0-6)
2308355	สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน ENVIRONMENT AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT ENVI SUSTAIN DEV	2(2-0-4)
2308357	เสียงรบกวนในสิ่งแวดล้อม ENVIRONMENTAL NOISE ENVIRON NOISE	3(3-0-6)
2308358	ปฏิบัติการพิษวิทยาสภาวะแวดล้อม ENVIRONMENTAL TOXICOLOGY LABORATORY ENV TOXICOLOGY LAB	1(0-3-0)
2308363	พิษวิทยาในระบบนิเวศ ECOTOXICOLOGY ECOTOXICOLOGY	3(3-0-6)
2308366	การจัดการมูลฝอยเบื้องต้น FUNDAMENTALS OF SOLID WASTE MANAGEMENT FUND SOLID WASTE	3(3-0-6)
2308402	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 1 EVERYDAY SCIENCE I EVERYDAY SCI I	3(3-0-6)



2308403	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 2 EVERYDAY SCIENCE II EVERYDAY SCI II	3(3-0-6)
2308404	วิทยาศาสตร์ที่ว่าด้วยการตรวจสอบและพิสูจน์หลักฐานทางอาชญากรรม INTRODUCTION TO SCIENTIFIC CRIME DETECTION INTRO SCI CRI DETN	3(2-3-4)
2308405	การสาธิตวิทยาศาสตร์ SCIENCE DEMONSTRATION SCIENCE DEMONSTRAT	2(1-3-2)
2308406	การเสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์ SCIENCE PRESENTATION SCIENCE PRESENT	2(1-3-2)
2308413	ดัชนีชีวภาพ BIOINDICATORS BIOINDICATORS	3(3-0-6)
2308414	ทอกซินวิทยา 1 TOXINOLOGY I TOXINOLOGY I	3(3-0-6)
2308415	การสาธิตวิทยาศาสตร์ SCIENCE DEMONSTRATION SCI DEM	3(2-3-4)
2308418	เทคโนโลยีการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม ENVIRONMENTAL REMEDIATION TECHNOLOGY ENVI REMED TECH	3(3-0-6)
2308419	หลักการเสื่อมสลายทางชีวภาพและการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมโดยชีววิธี PRINCIPLES OF BIODEGRADATION AND BIOREMEDIATION PRIN BIODEG BIOREM	3(3-0-6)
2308420	แบบจำลองด้านภาวะมลพิษทางอากาศเบื้องต้น INTRODUCTION TO AIR POLLUTION MODELLING INTRO AIR POLL MOD	3(3-0-6)
2308421	ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM ENVI MANAG SYS	3(3-0-6)
2308423	การอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำ WETLAND CONSERVATION WETLAND CONSERV	3(3-0-6)

2308424	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติแบบบูรณาการ INTEGRATED NATURAL RESOURCES MANAGEMENT INTE NAT RES MGT	3(3-0-6)
2308428	การจัดการความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม ENVIRONMENTAL RISK MANAGEMENT ENV RISK MANAGE	3(3-0-6)
2308430	การตรวจพิสูจน์ลายพิมพ์นิ้วมือและเอกสาร FINGERPRINT AND DOCUMENT EXAMINATION FINGER DOC EXAM	3(3-0-6)
2308431	การสืบสวนเกี่ยวกับอาวุธปืนและวัตถุระเบิด FIREARMS AND EXPLOSIVES INVESTIGATION FIRE EXP INV	3(3-0-6)
2308432	การวิเคราะห์วัตถุพยานขนาดเล็กทางนิติวิทยาศาสตร์ FORENSIC EXAMINATION OF TRACE EVIDENCE FOR EXAM TR EVI	3(3-0-6)
2308434	การวิเคราะห์สารเสพติดและสารควบคุมทางนิติวิทยาศาสตร์ FORENSIC ANALYSIS OF DRUGS AND CONTROLLED SUBSTANCES FOR ANAL DRUG	3(3-0-6)
2308439	พอลิเมอร์ชีวภาพในสิ่งแวดล้อม BIOPOLYMER IN ENVIRONMENT BIOPOLY ENVI	3(3-0-6)
2308444	สารกำจัดศัตรูพืชในสิ่งแวดล้อม PESTICIDES IN ENVIRONMENT PESTICIDES ENVI	3(3-0-6)
2308447	การวิเคราะห์ข้อมูลทางสิ่งแวดล้อม ENVIRONMENTAL DATA ANALYSIS ENV DATA ANAL	3(3-0-6)
2308451	ปฐพีวิทยาสสิ่งแวดล้อม ENVIRONMENTAL SOIL SCIENCE ENVIRON SOIL SCI	3(3-0-6)
2308452	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 2 ENVIRONMENTAL SCIENCE II ENVIRONMENT SCI II	3(3-0-6)
2308453	ปฏิบัติการปฐพีวิทยาวิเคราะห์ ENVIRONMENTAL SOIL SCIENCE LABORATORY ENV SOIL SC LAB	1(0-3-0)

2308454	หัวข้อเรื่องทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม TOPICS IN ENVIRONMENTAL SCIENCE TOPICS IN ENVI SCI	2(2-0-4)
2308455	ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม TOPICS IN ENVIRONMENTAL SCIENCE LABORATORY TOPICS ENVI SC LAB	3(3-0-6)
2308461	การประเมินผลกระทบทางพิษวิทยาของสารมลพิษจากอุตสาหกรรม INDUSTRIAL TOXIC POLLUTANT IMPACT ASSESSMENT IND TOX IMP ASSESS	3(3-0-6)
2308462	สิ่งแวดล้อมสุขภาพเบื้องต้น FUNDAMENTAL ENVIRONMENTAL HEALTH FUND ENV HEALTH	3(3-0-6)
2308495	การศึกษาเป็นกลุ่ม DIRECTED GROUP STUDIES DIRECT GROUP STUD	2(1-3-2)
2308497	การศึกษาเฉพาะบุคคล INDEPENDENT STUDIES INDEPEND STUDIES	2(0-6-0)
3404478	กฎหมายสภาวะแวดล้อม ENVIRONMENTAL LAW ENVIRONMENTAL LAW	2(2-0-4)

หรือรายวิชา 2308XXX ทั้งหมดและรายวิชาอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากภาควิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

**สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล**

<b>กลุ่มวิชาเลือกสาขา</b>		<b>41</b>	<b>หน่วยกิต</b>
<b>รายวิชาบังคับเลือก</b>			
<b><u>แขนงวิชาชีววิทยาทางทะเลและการประมง</u></b>		<b>32</b>	<b>หน่วยกิต</b>
2301385	ปฏิบัติการสถิติ STATISTICS LABORATORY STAT LAB	1(0-2-1)	
2302272	เคมีอินทรีย์ 2 ORGANIC CHEMISTRY II ORG CHEM II	3(3-0-6)	

2302274	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2 ORGANIC CHEMISTRY LABORATORY II ORG CHEM LAB II	1(0-3-0)
2303351	สรีรวิทยาของสัตว์ ANIMAL PHYSIOLOGY ANIMAL PHYSIOLOGY	3(3-0-6)
2303352	ปฏิบัติการสรีรวิทยาของสัตว์ ANIMAL PHYSIOLOGY LABORATORY ANIMAL PHYSIOL LAB	1(0-3-0)
2305261	พันธุศาสตร์ทั่วไป GENERAL GENETICS GEN GENETICS	3(3-0-6)
2305262	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ GENERAL GENETICS LABORATORY GEN GENETICS LAB	1(0-3-0)
2309311	ชีววิทยาของสัตว์ทะเลที่ไม่มีกระดูกสันหลัง MARINE INVERTEBRATE ZOOLOGY MARINE INVER ZOO	3(3-0-6)
2309312	ปฏิบัติการชีววิทยาของสัตว์ทะเลที่ไม่มีกระดูกสันหลัง MARINE INVERTEBRATE ZOOLOGY LABORATORY MAR INVER ZOO LAB	1(0-3-0)
2309313	ชีววิทยาของปลา BIOLOGY OF FISH BIOLOGY OF FISH	3(3-0-6)
2309314	ปฏิบัติการชีววิทยาของปลา BIOLOGY OF FISH LABORATORY BIO OF FISH LAB	1(0-3-0)
2309413	นิเวศวิทยาทางทะเล MARINE ECOLOGY MARINE ECOLOGY	3(3-0-6)
2309414	ปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเล MARINE ECOLOGY LABORATORY MARINE ECOLOGY LAB	1(0-3-0)
2310310	ชีวเคมีทั่วไป GENERAL BIOCHEMISTRY GEN BIOCHEM	3(3-0-6)

2310360	ปฏิบัติการชีวเคมีทั่วไป GENERAL BIOCHEMISTRY LABORATORY GEN BIOCHEM LAB	1(0-3-0)
2312302	จุลชีววิทยาทั่วไป GENERAL MICROBIOLOGY GENERAL MICROBIO	3(2-3-4)
<b>แขนงวิชาสมุทรศาสตร์ฟิสิกส์และเคมี</b>		<b>33 หน่วยกิต</b>
2301217	แคลคูลัส 3 CALCULUS III CALCULUS III	3(3-0-6)
2301312	สมการเชิงอนุพันธ์ DIFFERENTIAL EQUATIONS DIFF EQUATIONS	3(3-0-6)
2302231	เคมีฟิสิกส์ 1 PHYSICAL CHEMISTRY I PHYS CHEM I	3(3-0-6)
2302232	เคมีฟิสิกส์ 2 PHYSICAL CHEMISTRY II PHYS CHEM II	3(3-0-6)
2302241	เคมีวิเคราะห์ 1 ANALYTICAL CHEMISTRY I ANAL CHEM I	3(3-0-6)
2302242	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1 ANALYTICAL CHEMISTRY LABORATORY I ANAL CHEM LAB I	2(0-4-2)
2304201	ฟิสิกส์เชิงคณิตศาสตร์ MATHEMATICAL PHYSICS MATH PHYSICS	3(3-0-6)
2304205	กลศาสตร์ 1 MECHANICS I MECHANICS I	3(3-0-6)
2307207	ธรณีวิทยากายภาพ PHYSICAL GEOLOGY PHYSICAL GEOLOGY	3(3-0-6)

2307208	ปฏิบัติการธรณีวิทยากายภาพ PHYSICAL GEOLOGY LABORATORY PHYSICAL GEOL LAB	1(0-3-0)
2309426	วัฏจักรธรณีเคมีของมหาสมุทร GEOCHEMICAL CYCLE OF THE OCEAN GEOCHEM CYCLE OC	3(3-0-6)

**รายวิชาเลือก**

**แขนงวิชาชีววิทยาทางทะเลและการประมง 9 หน่วยกิต**

**แขนงวิชาสมุทรศาสตร์ฟิสิกส์และเคมี 8 หน่วยกิต**

นิสิตสามารถเลือกรายวิชาใดก็ได้จากรายวิชาต่อไปนี้

2309311	ชีววิทยาของสัตว์ทะเลที่ไม่มีกระดูกสันหลัง MARINE INVERTEBRATE ZOOLOGY MARINE INVER ZOO	3(3-0-6)
2309312	ปฏิบัติการชีววิทยาของสัตว์ทะเลที่ไม่มีกระดูกสันหลัง MARINE INVERTEBRATE ZOOLOGY LABORATORY MAR INVER ZOO LAB	1(0-3-0)
2309313	ชีววิทยาของปลา BIOLOGY OF FISH BIOLOGY OF FISH	3(3-0-6)
2309314	ปฏิบัติการชีววิทยาของปลา BIOLOGY OF FISH LABORATORY BIO OF FISH LAB	1(0-3-0)
2309324	พลศาสตร์ของอุตุนิยมวิทยา DYNAMIC METEOROLOGY DYNAM METEOROLOGY	3(3-0-6)
2309402	การเดินทางเรือในทะเล NAVIGATION NAVIGATION	3(3-0-6)
2309404	การดำน้ำโดยใช้อุปกรณ์ดำน้ำ SCUBA DIVING SCUBA DIVING	1(0-3-0)
2309413	นิเวศวิทยาทางทะเล MARINE ECOLOGY MARINE ECOLOGY	3(3-0-6)

2309414	ปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเล MARINE ECOLOGY LABORATORY MARINE ECOLOGY LAB	1(0-3-0)
2309415	ชีววิทยาการประมง FISHERY BIOLOGY FISHERY BIOLOGY	3(3-0-6)
2309416	หลักการศึกษแพลงก์ตอนในทะเล PRINCIPLES OF MARINE PLANKTON PRIN MAR PLANKTON	3(2-3-4)
2309417	หลักวาริชกรรมกรเพาะเลี้ยง PRINCIPLES OF AQUACULTURE PRIN AQUACULTURE	3(3-0-6)
2309418	ชีววิทยาของสัตว์ทะเลที่มีกระดูกสันหลัง MARINE VERTEBRATE BIOLOGY MAR VERT BIO	2(2-0-4)
2309419	วิธีการเพาะเลี้ยงสาหร่ายทะเลขนาดเล็ก MARINE MICROALGAL CULTURE METHODOLOGY MAR ALGAL CULTURE	3(2-3-4)
2309420	เคมีสำหรับวาริชกรรมกรเพาะเลี้ยง AQUACULTURE CHEMISTRY AQUACULTURE CHEM	3(2-3-4)
2309422	อุทกพลศาสตร์ทางทะเล MARINE HYDRODYNAMICS MAR HYDRODYNAMICS	3(3-0-6)
2309425	สมุทรศาสตร์ของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ OCEANOGRAPHY OF SOUTHEAST ASIA OCEAN SE ASIA	3(3-0-6)
2309426	วัฏจักรธรณีเคมีของมหาสมุทร GEOCHEMICAL CYCLE OF THE OCEAN GEOCHEM CYCLE OC	3(3-0-6)
2309428	เคมีวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ทางทะเล MARINE ANALYTICAL CHEMISTRY MAR ANAL CHEM	3(2-3-4)
2309502	กระบวนการและสัณฐานวิทยาของชายฝั่ง COASTAL PROCESS AND MORPHOLOGY COAST PROC MORPHO	3(3-0-6)

2309503	นิเวศวิทยาของป่าชายเลน MANGROVE ECOLOGY MANGROVE ECOLOGY	3(3-0-9)
2309504	ระบบนิเวศแนวปะการังและหญ้าทะเล CORAL REEF AND SEAGRASS ECOSYSTEM CORAL SEAGRASS ECO	3(3-0-9)
2309506	การวางแผนและการจัดการชายฝั่งแบบผสมผสาน INTEGRATED COASTAL PLANNING AND MANAGEMENT COASTAL PLAN/MGT	3(2-3-7)
2309507	รีโมทเซนซิงด้านสิ่งแวดล้อม ENVIRONMENTAL REMOTE SENSING ENV REMOTE SENSING	3(3-0-9)
2309512	การจัดการการประมง FISHERIES MANAGEMENT FISHERY MANAGEMENT	3(3-0-9)
2309514	แพลงก์ตอนสัตว์ ZOOPLANKTON ZOOPLANKTON	3(2-3-7)
2309516	ภูมิศาสตร์สัตว์ทะเล MARINE ZOOGEOGRAPHY MAR ZOOGEOGRAPHY	3(3-0-9)
2309518	พันธุศาสตร์ของปลาและสัตว์มีกระดูก FISH AND SHELLFISH GENETICS FISH SHELL GENE	3(2-3-7)
2309519	โภชนาการของปลาและสัตว์น้ำมีกระดูก FISH AND SHELLFISH NUTRITION FISH NUTRITION	3(2-3-7)
2309520	สรีรวิทยาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ AQUACULTURE PHYSIOLOGY AQUA PHYSIOL	3(2-3-7)
2309521	วิศวกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ AQUACULTURE ENGINEERING AQUA ENGINEERING	3(3-0-9)
2309522	การเพาะและการเลี้ยงตัวอ่อนสัตว์น้ำเศรษฐกิจ BREEDING AND LARVICULTURE OF ECONOMIC AQUATIC ANIMALS BREED CUL AQUA ANI	3(2-3-7)



2309523	หลักการทางเคมีของมลภาวะในทะเล CHEMICAL PRINCIPLES OF MARINE POLLUTION CHEM MAR POLLUTION	3(3-0-9)
2309528	การวิเคราะห์ข้อมูลทางสมุทรศาสตร์ ANALYSIS OF OCEANOGRAPHIC DATA ANAL OF OCEAN DATA	3(3-0-9)
2309530	วิทยาศาสตร์มลพิษทางน้ำ WATER POLLUTION SCIENCE WATER POLLUTION SC	3(3-0-9)

หรือรายวิชาตามความเห็นชอบของคณะวิทยาศาสตร์

**สาขาวิชาชีวเคมี ภาควิชาชีวเคมี**

2301217	แคลคูลัส 3 CALCULUS III CALCULUS III	3(3-0-6)
2301312	สมการดิฟเฟอเรนเชียล DIFFERENTIAL EQUATIONS DIFF EQUATIONS	3(3-0-6)
2302337	ปรากฏการณ์บนพื้นผิวและการเร่งปฏิกิริยา SURFACE PHENOMENA AND CATALYSIS SURF PHEN CAT	2(2-0-4)
2302466	เคมีของไขมันและไข CHEMISTRY OF FATS AND WAXES CHEM FATS & WAXES	2(2-0-4)
2302476	สารประกอบอินทรีย์ทางยา ORGANIC MEDICINAL COMPOUNDS ORG MEDIC COMP	2(2-0-4)
2302492	สารเคมีกับความปลอดภัย CHEMICAL SAFETY CHEMICAL SAFETY	1(1-0-2)
2302523	เคมีชีวอนินทรีย์ BIO-INORGANIC CHEMISTRY BIO-INORGANIC CHEM	2(2-0-6)
2303221	นิเวศวิทยา ECOLOGY ECOLOGY	3(3-0-6)

2303222	ปฏิบัติการนิเวศวิทยา ECOLOGY LABORATORY ECOLOGY LAB	1(0-3-0)
2303331	ฮิสโตโลยี HISTOLOGY HISTOLOGY	2(2-0-4)
2303332	ปฏิบัติการฮิสโตโลยี HISTOLOGY LABORATORY HISTOLOGY LAB	1(0-3-0)
2303351	สรีรวิทยาสัตว์ ANIMAL PHYSIOLOGY ANIMAL PHYSIOL	3(3-0-6)
2303352	ปฏิบัติการสรีรวิทยาสัตว์ ANIMAL PHYSIOLOGY LABORATORY ANIMAL PHYSIO LAB	1(0-3-0)
2303403	วิวัฒนาการ EVOLUTION EVOLUTION	3(3-0-6)
2303423	การควบคุมโดยชีววิธี BIOLOGICAL CONTROL BIOLOGICAL CONTROL	3(3-0-6)
2303433	ชีววิทยาการเจริญ DEVELOPMENTAL BIOLOGY DEV BIOLOGY	3(3-0-6)
2303434	ปฏิบัติการชีววิทยาการเจริญ DEVELOPMENTAL BIOLOGY LABORATORY DEV BIOLOGY LAB	1(0-3-0)
2303528	พิษวิทยาของสารฆ่าแมลง INSECTICIDE TOXICOLOGY INSECT TOXICOLOGY	3(2-3-7)
2305261	พันธุศาสตร์ทั่วไป GENERAL GENETICS GEN GENETICS	3(3-0-6)
2305262	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ทั่วไป GENERAL GENETICS LABORATORY GEN GENETICS LAB	1(0-3-0)

2305343	สาขาวิชา PHYCOLOGY PHYCOLOGY	2(2-0-4)
2305344	ปฏิบัติการสาขาวิชา PHYCOLOGY LABORATORY PHYCOLOGY LAB	1(0-3-0)
2305350	ปฏิบัติการสรีรวิทยาของพืช PLANT PHYSIOLOGY LABORATORY PL PHYSIOLOGY LAB	1(0-3-0)
2305351	สรีรวิทยาของพืช PLANT PHYSIOLOGY PL PHYSIOLOGY	3(3-0-6)
2305361	เซลล์วิทยา CYTOLOGY CYTOLOGY	3(2-3-4)
2305383	ชีวสถิติ BIOLOGICAL STATISTICS BIO STATISTICS	2(2-0-4)
2305384	ปฏิบัติการชีวสถิติ BIOLOGICAL STATISTICS LABORATORY BIO STATISTICS LAB	1(0-3-0)
2305451	การเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช PLANT TISSUE CULTURE PLANT TIS CUL	2(2-0-4)
2305452	ปฏิบัติการเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช PLANT TISSUE CULTURE LABORATORY PLANT TIS CUL LAB	1(0-3-0)
2305461	พันธุศาสตร์ของมนุษย์ HUMAN GENETICS HUMAN GENETICS	2(2-0-4)
2305585	เทคโนโลยีทรานสเจนิกในพืช PLANT TRANSGENIC TECHNOLOGY PL TRANSGENIC TECH	2(2-0-6)
2308351	วิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม 1 ENVIRONMENTAL SCIENCE I ENVIRONMENT SCI I	3(3-0-6)

2308352	พิษวิทยาสภาวะแวดล้อม ENVIRONMENTAL TOXICOLOGY ENVIRON TOXICOLOGY	3(3-0-6)
2308353	สภาวะแวดล้อมและสิ่งมีชีวิต ENVIRONMENT AND ORGANISMS ENVIRON ORGANISM	3(1-6-2)
2308451	ปฐพีวิทยาสภาวะแวดล้อม ENVIRONMENTAL SOIL SCIENCE ENVIRON SOIL SCI	3(3-0-6)
2308452	วิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม 2 ENVIRONMENTAL SCIENCE II ENVIRONMENT SCI II	3(3-0-6)
2308458	พฤษภผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม INDUSTRIAL PHYTOPRODUCTS IND PHYTOPRODUCTS	3(3-0-6)
2309530	วิทยาศาสตร์มลพิษทางน้ำ WATER POLLUTION SCIENCE WATER POLLUTION SC	3(3-0-9)
2310302	การใช้สารกัมมันตรังสีทางชีวเคมี RADIOACTIVE TRACERS IN BIOCHEMISTRY RAD TRACE BIOCHEM	2(2-0-4)
2310402	โภชนาการเชิงชีวเคมี BIOCHEMISTRY OF NUTRITION BIOCHEM NUTR	2(2-0-4)
2310453	ปฏิบัติการโภชนาการเชิงชีวเคมี BIOCHEMISTRY OF NUTRITION LABORATORY BIOCHEM NUTR LAB	1(0-3-0)
2310502	เทคโนโลยีชีวภาพของเอนไซม์ ENZYME BIOTECHNOLOGY ENZYME BIOTECH	3(3-0-9)
2310503	ชีวเคมีของพืช PLANT BIOCHEMISTRY PLANT BIOCHEM	3(3-0-9)
2310505	การเปลี่ยนรูปทางชีวเคมีเพื่อการประยุกต์ด้านสิ่งแวดล้อม BIOCHEMICAL TRANSFORMATION FOR ENVIRONMENTAL APPLICATION BIOCHEM TRANS ENV	3(3-0-9)

2310506	ชีวสารสนเทศ BIOINFORMATICS BIOINFORMATICS	3(2-2-8)
2310507	ชีววิทยาโมเลกุลของยีน MOLECULAR BIOLOGY OF GENE MOL BIOL GENE	3(3-0-9)
2310520	เอนไซม์วิทยาเชิงกลไก MECHANISTIC ENZYMOLOGY MECHANIST ENZYMOL	2(2-0-6)
2310521	วิศวกรรมเมแทบอลิซึม METABOLIC ENGINEERING METABOL ENG	2(2-0-6)
2310522	เทคโนโลยีชีวภาพของคาร์โบไฮเดรต CARBOHYDRATE BIOTECHNOLOGY CARB BIOTECH	2(2-0-6)
2310523	จีโนมิกส์และโปรตีโอมิกส์ GENOMICS AND PROTEOMICS GENOM/PROTEOM	2(2-0-6)
2310554	พันธุวิศวกรรม GENETIC ENGINEERING GENE ENG	2(2-0-6)
2310555	ปฏิบัติการพันธุวิศวกรรม GENETIC ENGINEERING LABORATORY GENE ENG LAB	2(0-6-0)
2311205	วัสดุศาสตร์มูลฐาน INTRODUCTION TO MATERIALS SCIENCE INTRO MAT SCI	3(3-0-6)
2311232	เส้นใยสิ่งทอ TEXTILE FIBERS TEXT FIBERS	2(2-0-4)
2311321	วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 1 POLYMER SCIENCE I POLYMER SCIENCE I	3(3-0-6)
2312302	จุลชีววิทยาทั่วไป GENERAL MICROBIOLOGY GENERAL MICROBIO	3(2-3-4)

2312351	แบคทีเรียวิทยาทั่วไป GENERAL BACTERIOLOGY GEN BACTERIO	2(2-0-4)
2312352	ปฏิบัติการแบคทีเรียวิทยาทั่วไป GENERAL BACTERIOLOGY LABORATORY GEN BACT LAB	2(0-6-0)
2312482	วิทยาภูมิคุ้มกัน IMMUNOLOGY IMMUNOLOGY	3(3-0-6)
2312483	ไวรัสวิทยา VIROLOGY VIROLOGY	3(2-3-4)
2312541	แบคทีเรียวิทยาทางการแพทย์ MEDICAL BACTERIOLOGY MEDICAL BACTERIO	3(2-3-7)
2312571	จุลชีววิทยาทางอาหาร MICROBIOLOGY OF FOOD MICROBIO OF FOOD	3(2-3-7)
2312574	จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม MICROBIOLOGY FOR INDUSTRY MICROBIO FOR IND	2(2-0-6)
2312575	ปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม MICROBIOLOGY FOR INDUSTRY LABORATORY MICROBIO IND LAB	1(0-3-1)
2314201	พื้นฐานทางวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ FUNDAMENTAL IN BIOLOGICAL PROCESS ENGINEERING FUND BIO PROC ENG	3(3-0-9)
2314316	จุลชีววิทยาอาหาร FOOD MICROBIOLOGY FOOD MICROBIOLOGY	2(2-0-4)
2314317	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาอาหาร FOOD MICROBIOLOGY LABORATORY FOOD MICROBIO LAB	1(0-3-0)
2314434	จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม INDUSTRIAL MICROBIOLOGY IND MICROBIO	3(2-3-4)

สาขาวิชาวัสดุศาสตร์ ภาควิชาวัสดุศาสตร์

2302299	อันตรายจากสารเคมีและการจัดการความปลอดภัย CHEMICAL HAZARDS AND SAFETY MANAGEMANT CHEM HAZ SAFE MGT	2(2-0-4)
2311203	เซรามิกเบื้องต้น INTRODUCTION TO CERAMICS INTRO CERAMICS	2(2-0-4)
2311209	แก้วเบื้องต้น INTRODUCTION TO GLASS SCIENCE INTRO GLASS SCI	2(2-0-4)
2311324	เทคโนโลยีของยาง RUBBER TECHNOLOGY RUBBER TECHNOLOGY	2(2-0-4)
2311351	การกัดกร่อน CORROSION CORROSION	2(2-0-4)
2311352	โลหวิทยาเคมี CHEMICAL METALLURGY CHEM METALLURGY	2(2-0-4)
2311353	วัสดุอุตสาหกรรม INDUSTRIAL MATERIALS INDUST MAT	2(2-0-4)
2311381	การจัดการในโรงงานอุตสาหกรรม INDUSTRIAL ADMINISTRATION AND MANAGEMENT IND ADMIN MANAG	2(2-0-4)
2311382	เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม INDUSTRIAL ECONOMY INDUST ECO	2(2-0-4)
2311404	ไวท์แวร์ WHITEWARES WHITEWARES	2(2-0-4)
2311435	วิทยาศาสตร์ของสี COLOR SCIENCE COLOR SCIENCE	2(2-0-4)

2311436	พลาสติกเชิงพาณิชย์และพลาสติกวิศวกรรม COMMODITY AND ENGINEERING PLASTICS COM ENG PLASTICS	2(2-0-4)
2311437	พอลิเมอร์ผสม POLYMER BLENDS POLYMER BLENDS	1(1-0-2)
2311457	เทคโนโลยีสะอาดสำหรับอุตสาหกรรมสิ่งทอ CLEAN TECHNOLOGY FOR TEXTILE INDUSTRY CLEAN TECH TEXTILE	1(1-0-2)
2311478	การใช้ประโยชน์ผลิตภัณฑ์เทคนิคัลเซรามิก UTILIZATION OF TECHNICAL CERAMIC PRODUCTS UTIL TECH CER PROD	3(3-0-6)
2311481	เทคโนโลยีแก้วขั้นสูง ADVANCED GLASS TECHNOLOGY ADV GLASS TECH	2(2-0-4)
2311482	การวิเคราะห์และเทคโนโลยีของผิวแก้ว ANALYSIS AND TECHNOLOGY OF GLASS SURFACE ANAL/TECH GL SURF	2(2-0-4)
2311483	เรื่องคัดเฉพาะทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ SELECTED TOPICS IN POLYMER SCIENCE SELECT TOP POLY SC	3(3-0-6)
2311484	เรื่องคัดพิเศษทางวัสดุพอลิเมอร์ SPECIAL TOPICS IN POLYMERIC MATERIALS SP TOP POL MAT	2(2-0-4)
2311493	เรื่องคัดเฉพาะทางวัสดุศาสตร์ SELECTED TOPICS IN MATERIALS SCIENCE SELECT TOP MAT SC	1(1-0-2)
2311496	เรื่องคัดเฉพาะทางเซรามิกส์ SELECTED TOPICS IN CERAMICS SELECT TOP CER	2(2-0-4)
2311501	การวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือขั้นสูง ADVANCED INSTRUMENTAL ANALYSIS ADV INSTRU ANAL	2(2-0-6)
2311502	วัสดุศาสตร์กับสิ่งแวดล้อม MATERIALS SCIENCE AND ENVIRONMENT MAT SCI EVRN	2(2-0-6)



2311503	วัสดุเซรามิกชีวภาพ BIOCERAMIC MATERIALS BIOCERAMIC MAT	2(2-0-6)
2311504	การเผาผนึกวัสดุเซรามิก SINTERING OF CERAMICS SIN CER	2(2-0-6)
2311546	วัสดุเชิงประกอบ COMPOSITE MATERIALS COMPOSITE MAT	3(3-0-9)
2311551	สารเคลือบผิวที่บ่มด้วยรังสี RADIATION CURING COATINGS RAD CURE COAT	2(2-0-6)
2311552	วัสดุนาโนและการประยุกต์ใช้งาน NANOMATERIALS AND APPLICATIONS NANOMAT APPL	2(2-0-6)
2311555	การดัดแปรพอลิเมอร์ POLYMER MODIFICATION POLY MODIFICATION	2(2-0-6)
2311556	การรีไซเคิลพลาสติก PLASTIC RECYCLING PLASTIC RECYCLING	2(2-0-6)
2311557	สารเติมแต่งพลาสติก PLASTIC ADDITIVES PLASTIC ADDITIVES	2(2-0-6)
2311558	การประยุกต์พลาสมาในทางวัสดุศาสตร์ PLASMA APPLICATION IN MATERIALS SCIENCE PLASMA APP MAT SCI	2(2-0-6)
2311560	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของยาง SCIENCE AND TECHNOLOGY OF RUBBER SCI TECH RUB	2(2-0-6)
2502379	คุณค่างานเครื่องปั้นดินเผา APPRECIATION OF CERAMICS APPRE CER	3(3-0-6)
5500494	ภาษาอังกฤษวิชาชีพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี PROFESSIONAL ENGLISH FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY PROF ENG SCI TECH	3(2-2-5)

สาขาวิชาจุลชีววิทยา ภาควิชาจุลชีววิทยา

2301217	แคลคูลัส 3 CALCULUS III CALCULUS III	3(3-0-6)
2301312	สมการดิฟเฟอเรนเชียล DIFFERENTIAL EQUATIONS DIFF EQUATIONS	3(3-0-6)
2302462	เคมีอุตสาหกรรม INDUSTRIAL CHEMISTRY IND CHEM	2(2-0-4)
2305343	สาหร่ายวิทยา PHYCOLOGY PHYCOLOGY	2(2-0-4)
2305484	โรคพืช PLANT PATHOLOGY PL PATHOLOGY	3(2-3-4)
2305562	พันธุศาสตร์ชีวเคมี BIOCHEMICAL GENETICS BIOCHEMICAL GENE	2(2-0-6)
2312498	โครงการงานวิทยาศาสตร์ 1 SENIOR PROJECT I SENIOR PROJECT I	2(0-6-0)
2312513	ซิสเต็มมาติกแบคทีเรีย BACTERIAL SYSTEMATICS BACT SYSTEMATICS	3(1-6-5)
2312514	ดีเทอร์มิเนทีฟราวิทยา DETERMINATIVE MYCOLOGY DETERMINATIVE MYCO	3(2-3-7)
2312515	ชีววิทยาของไซยาโนแบคทีเรีย BIOLOGY OF CYANOBACTERIA BIO CYANOBACT	3(1-6-5)
2312541	แบคทีเรียทางการแพทย์ MEDICAL BACTERIOLOGY MEDICAL BACTERIO	3(2-3-7)

2312542	ราวิทยาทางการแพทย์ MEDICAL MYCOLOGY MEDICAL MYCOLOGY	3(2-3-7)
2312545	การติดเชื้อจุลินทรีย์และภูมิคุ้มกัน MICROBIAL INFECTIONS AND IMMUNITY MICROB INFEC & IMMUN	3(3-0-9)
2312546	ชีววิทยาของจุลินทรีย์ภายในเซลล์ BIOLOGY OF INTRACELLULAR MICROBES BIO INTRA MICROBES	2(2-0-6)
2312563	พันธุศาสตร์ของยีสต์ YEAST GENETICS YEAST GENETICS	2(2-0-6)
2312564	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ของยีสต์ YEAST GENETICS LABORATORY YEAST GENETICS LAB	1(0-3-1)
2312571	จุลชีววิทยาทางอาหาร MICROBIOLOGY OF FOOD MICROBIO OF FOOD	3(2-3-7)
2312573	จุลชีววิทยาทางดิน SOIL MICROBIOLOGY SOIL MICROBIOLOGY	3(2-3-7)
2312574	จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม MICROBIOLOGY FOR INDUSTRY MICROBIO FOR IND	2(2-0-6)
2312575	ปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม MICROBIOLOGY FOR INDUSTRY LABORATORY MICROBIO IND LAB	1(0-3-1)
2312576	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY ENV MICROBIO	2(2-0-6)
2312581	เทคโนโลยีทางการหมัก FERMENTATION TECHNOLOGY FERMENT TECH	3(2-3-7)
2312584	ไวรัสวิทยาทางพืช PLANT VIROLOGY PLANT VIROLOGY	3(2-3-7)

2312585	การฟื้นฟูสภาพสิ่งแวดล้อมโดยชีววิธี BIOREMEDIATION BIOREMEDIATION	2(2-0-6)
2312586	เทคโนโลยีไรโซเบียมถั่วเหลือง SOYBEAN RHIZOBIUM TECHNOLOGY SOY RHIZO TECHNOL	3(1-6-5)
2312587	การประกันคุณภาพสำหรับนักจุลชีววิทยา QUALITY ASSURANCE FOR MICROBIOLOGIST QA MICROBIO	3(3-0-9)
2312588	ปฏิบัติการทางการฟื้นฟูสภาพสิ่งแวดล้อมโดยชีววิธี BIOREMEDIATION LABORATORY BIOREMED LAB	1(0-3-1)
2312589	เทคโนโลยีทางภูมิคุ้มกันวิทยา IMMUNOTECHNOLOGY IMMUNOTECHNOLOGY	2(1-3-4)
2312590	หัวข้อทางไซยาโนแบคทีเรียและสาหร่ายขนาดเล็ก TOPICS IN CYANOBACTERIA AND MICROALGAE CYANOBAC MICROALGA	1(1-0-3)

และวิชาอื่น ๆ ที่ได้รับอนุญาตจากภาควิชา

**สาขาวิชาเทคโนโลยีทางภาพและการพิมพ์ ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางภาพถ่ายและเทคโนโลยีทางการพิมพ์**

2313202	ปฏิบัติการถ่ายภาพขาวดำ PHOTO LAB PHOTOGRAPHIC LABORATORY	1(0-3-0)
2313204	ปฏิบัติการถ่ายภาพสี COLOR LAB COLOR LABORATORY	1(0-3-0)
2313321	ทัศนศาสตร์ในวิทยาศาสตร์ทางภาพ OPTICS IN IMAGING SCIENCE OPTICS IMAG SCI	2(2-0-4)
2313339	ระบบการจัดการสี COLOR MANAGEMENT SYSTEM COL MANAGE SYST	2(1-3-2)
2313343	ตัวพิมพ์ดิจิทัล DIGITAL TYPOGRAPHY DIGIT TYPO	2(1-3-2)

2313344	การประยุกต์ซอฟต์แวร์ทางกราฟิก GRAPHIC APPLICATION SOFTWARE GRAPHIC APP SOFT	2(1-2-3)
2313345	การออกแบบสิ่งพิมพ์ PRINT MEDIA DESIGN PRINT MEDIA DESIGN	2(1-2-3)
2313346	การทำเล่มและขั้นตอนสำเร็จรูป BINDERY AND FINISHING BINDERY FINISH	2(2-0-4)
2313347	หมึกพิมพ์ 2 PRINTING INK II PRINTING INK II	2(2-0-4)
2313348	การพิมพ์ดิจิทัล DIGITAL PRINTING DIGITAL PRINTING	2(2-0-4)
2313409	เทคโนโลยีอิงก์เจ็ต INKJET TECHNOLOGY INKJET TECH	2(2-0-4)
2313412	กระบวนการการผลิตหนังสือ BOOK PRODUCTION PROCESS BOOK PROD PROC	2(1-3-2)
2313413	สตูดิโอดิจิทัล DIGITAL STUDIO DIGITAL STUDIO	2(1-3-2)
2313414	เครื่องพิมพ์ PRINTING MACHINERY PRINTING MACHINERY	1(1-0-2)
2313415	การจัดการการพิมพ์และลอจิสติกส์ PRINTING MANAGEMENT AND LOGISTICS PRINT MANAGE LOGIS	2(2-0-4)
2313416	ปัญหาการพิมพ์และการแก้ไข PRINTING PROBLEMS AND SOLVING PRINT PROB SOLV	2(2-0-4)
2313417	วัสดุการพิมพ์พลาสติก PLASTIC PRINTING SUBSTRATE PLASTIC PRINT SUBS	2(2-0-4)

2313418	การประเมินคุณภาพของภาพ IMAGE QUALITY EVALUATIONS IMAGE QUAL EVA	2(2-0-4)
2313438	การพิมพ์สกรีน SCREEN PRINTING SCREEN PRINTING	2(1-3-2)
2313453	การประเมินราคาส่งพิมพ์ ESTIMATION ESTIMATION	2(2-0-4)
2313461	หลักการทำมาตรฐานการพิมพ์ PRINCIPLES OF PRINTING STANDARDIZATION PRINC PRINT STAND	2(1-3-2)
2313492	การศึกษอิสระ INDEPENDENT STUDIES INDEP STUDIES	2(1-3-2)
2313493	เรื่องคัดเฉพาะเกี่ยวกับเทคโนโลยีทางภาพและการพิมพ์ SELECTED TOPICS IN IMAGING AND PRINTING TECHNOLOGY SEL TOP IMAG PRINT	2(2-0-4)
2313501	การวัดสีประยุกต์ APPLIED COLORIMETRY APPLIED COLOR	2(2-0-4)
2313502	เทคโนโลยีการวิเคราะห์ภาพด้วยเครื่องมือ INSTRUMENTAL ANALYSIS IN IMAGING TECHNOLOGY INS ANAL IMAG TECH	2(2-0-4)
2313503	เทคโนโลยีการบรรจุภัณฑ์ PACKAGING TECHNOLOGY PACKAGING TECH	2(2-0-4)
2501295	การออกแบบเบื้องต้น INTRODUCTION TO DESIGN INTRO TO DESIGN	3(3-0-6)
2313209	เทคโนโลยีสื่อประสม MULTIMEDIA TECHNOLOGY MULTIMEDIA TECH	3(2-2-5)

สาขาวิชาเทคโนโลยีทางอาหาร ภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร

2314515	ระบบการบริหารคุณภาพและความปลอดภัยในอาหาร FOOD SAFETY AND QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS FOOD SAFE/QUAL MGT	3(3-0-9)
2314516	เทคโนโลยีน้ำตาล SUGAR TECHNOLOGY SUGAR TECH	3(3-0-9)
2314517	เทคโนโลยีลูกกวาดและขนมหวาน CANDY AND CONFECTIONERY TECHNOLOGY CANDY/CONF TECH	3(3-0-9)
2314518	เทคโนโลยีอาหารสัตว์ FEED TECHNOLOGY FEED TECH	3(3-0-9)
2314519	ไขมันและน้ำมัน FATS AND OILS FATS/OILS	3(3-0-9)
2314520	อาหารคาร์โบไฮเดรต FOOD CARBOHYDRATES FOOD CARBOHYDRATES	3(3-0-9)
2314522	เทคโนโลยีธัญพืช CEREAL TECHNOLOGY CEREAL TECH	3(2-3-7)
2314523	เทคโนโลยีผลไม้และผัก FRUIT AND VEGETABLE TECHNOLOGY FRU/VEG TECH	3(2-3-7)
2314532	เรื่องคัดเฉพาะทางวิทยาศาสตร์อาหาร SELECTED TOPICS IN FOOD SCIENCE SELECTED TOPICS FS	3(3-0-9)
2314533	การบรรจุหีบห่ออาหาร FOOD PACKAGING FOOD PACKAGING	3(3-0-9)
2314538	ผลิตภัณฑ์อาหารจากเนื้อ สัตว์ปีก และสัตว์น้ำ MEAT, POULTRY AND FISHERY PRODUCTS MEAT P F PRODUCTS	3(2-3-7)

2314540	การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร FOOD PRODUCT RESEARCH AND DEVELOPMENT FOOD PROD RES/DEV	3(2-3-7)
2314545	การตลาดทางอาหาร FOOD MARKETING FOOD MARKETING	3(3-0-9)
2314546	การออกแบบโรงงานและกระบวนการแปรรูปอาหาร FOOD PLANT AND PROCESS DESIGN FOOD P P DESIGN	3(3-0-9)
2314547	เทคโนโลยีอาหารนม DAIRY TECHNOLOGY DAIRY TECH	3(2-3-7)
2314551	การควบคุมกระบวนการชีวภาพ BIOLOGICAL PROCESS CONTROL BIOL PROC CONTROL	3(3-0-9)
2314552	เทคโนโลยีแป้ง STARCH TECHNOLOGY STARCH TECH	3(3-0-9)
2314555	สมบัติทางกายภาพและวิศวกรรมของวัสดุชีวภาพ PHYSICAL AND ENGINEERING PROPERTIES OF BIOMATERIALS PHYS/ENG PROP BIOM	3(3-0-9)
2314556	วัตถุเจือปนอาหาร FOOD ADDITIVES FOOD ADDITIVES	3(3-0-9)
2314557	พิษวิทยาทางอาหาร FOOD TOXICOLOGY FOOD TOXICOLOGY	3(3-0-9)
2314559	เทคโนโลยีเครื่องดื่ม BEVERAGE TECHNOLOGY BEVERAGE TECH	3(3-0-9)
2314560	กระบวนการแปรรูปอาหารขั้นสูง 1 ADVANCED FOOD PROCESSING I ADV FOOD PROC I	3(3-0-9)
2314565	กระบวนการแปรรูปอาหารด้วยความร้อน THERMAL PROCESSING OF FOODS THERMAL PRO FOOD	2(2-0-6)



2314566	กระบวนการแช่เย็นและแช่แข็งอาหาร FOOD CHILLING AND FREEZING FOOD CHILL/FREEZ	2(2-0-6)
2314568	สมบัติทางกายภาพของอาหาร PHYSICAL PROPERTIES OF FOODS PHYS PROP FOODS	3(2-3-7)
2314572	การออกแบบผลิตภัณฑ์อาหาร FOOD PRODUCT DESIGN FOOD PROD DESIGN	2(2-0-6)

และรายวิชาอื่นๆ ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร

จึงประกาศมาให้ทราบโดยทั่วกัน

ประกาศ ณ วันที่ 26 เมษายน พ.ศ. 2554

ศาสตราจารย์ ดร.สุพจน์ หารหนองบัว

(ศาสตราจารย์ ดร.สุพจน์ หารหนองบัว)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์