

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

- 001201 **ทักษะภาษาไทย** 3(2-2-5)
Thai Language Skills
พัฒนาทักษะการใช้ภาษาทั้งในด้านการฟัง การอ่าน การพูดและการเขียนเพื่อการสื่อสาร โดยเน้นทักษะการเขียนเป็นสำคัญ
Development of communicative language skills including listening, reading, speaking, and writing with an emphasis on writing skill
- 001211 **ภาษาอังกฤษพื้นฐาน** 3(2-2-5)
Fundamental English
พัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน ภาษาอังกฤษและไวยากรณ์ระดับพื้นฐาน เพื่อการสื่อสารในบริบทต่าง ๆ
Development of fundamental English listening, speaking, reading skills, and grammar for communicative purposes in various contexts
- 001212 **ภาษาอังกฤษพัฒนา** 3(2-2-5)
Developmental English
พัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน ภาษาอังกฤษและไวยากรณ์ เพื่อการสื่อสารในบริบทต่าง ๆ
Development of English listening, speaking, reading, skills, and grammar for communicative purposes in various contexts
- 001213 **ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ** 3(2-2-5)
English for Academic Purposes
พัฒนาทักษะภาษาอังกฤษโดยเน้นทักษะการอ่าน การเขียนงานและการศึกษาค้นคว้าเชิงวิชาการ
Development of English skills with an emphasis on academic reading, writing and researching
- 001221 **สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า** 3(3-0-6)
Information Science for Study and Research
ความหมาย ความสำคัญของสารสนเทศ ประเภทของแหล่งสารสนเทศ การเข้าถึงแหล่งสารสนเทศต่างๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การเลือก การสังเคราะห์ และการนำเสนอสารสนเทศ ตลอดจนการเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดี และมีนิสัยในการใฝ่หาความรู้
The meaning and importance of information, types of information sources, approaches, information technology application, selection, synthesis, and presentation of information as well as creating positive attitudes and a sense of inquiry in students.

- 001222 **ภาษา สังคม และวัฒนธรรม** 3(3-0-6)
Language, Society and Culture
 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับภาษา สังคม และวัฒนธรรมไทยและสากล ความสัมพันธ์ระหว่างภาษาที่มีต่อสังคมและวัฒนธรรม โลกทัศน์สังคมในภาษา โครงสร้างทางสังคม และวัฒนธรรมไทยกับการใช้ภาษาไทย ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงของภาษาอันเนื่องมาจากปัจจัยทางสังคมและวัฒนธรรม
- A study of the relationship between language and society and language and culture in terms of the ways in which language reflects society and culture. The study includes the interaction between the Thai language usage and Thai social and cultural structure. The study also includes language change caused by social and cultural factors.
- 001232 **กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต** 3(3-0-6)
Fundamental Laws for Quality of Life
 ศึกษาถึงวิวัฒนาการของกฎหมาย สิทธิมนุษยชนและสิทธิขั้นพื้นฐานตาม รัฐธรรมนูญ รวมทั้งศึกษาถึงกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพชีวิตของนิสิต เช่น กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ กฎหมายสิ่งแวดล้อม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการปกครองท้องถิ่นและภูมิปัญญาท้องถิ่น รวมทั้งกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา
- The evolution of the law and human rights under the constitution including laws concerning the quality of the students' life such as intellectual property law, environmental law, laws concerning local administration, traditional knowledge, and the development of the quality of life.
- 001237 **ทักษะชีวิต** 2(1-2-3)
Life Skills
 การพัฒนาบุคลิกภาพทั้งภายในและภายนอก ฝึกทักษะการทำงานเป็นทีมที่เน้นการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี การพัฒนาบุคคลให้มีจิตสาธารณะและการพัฒนาคุณสมบัติด้านอื่นๆ ของบุคคล
- Development of personality both mental and physical characteristics; practice in team working skills focusing on leader and follower roles, along with the development of public consciousness and other desirable personal characteristics.
- 001250 **กอล์ฟ** 1(0-2-1)
Golf
 ประวัติ ความหมาย ความสำคัญ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับกีฬา กอล์ฟ การฝึกทักษะเบื้องต้น และกฎกติกา มารยาทของกีฬากอล์ฟ
- History, definition, importance, and physical fitness for golf; basic skill training, rules, and etiquette of golf.

001251	เกม Game ประวัติ ปรัชญา ความหมาย ความสำคัญ ลักษณะของเกมชนิดต่างๆ การเป็นผู้นำเกมเบื้องต้น และการเข้าร่วมเกม History, philosophy, definition, and importance of games; type of games, basic game leadership, and games participation.	1(0-2-1)
001252	บริหารกาย Body Conditioning ประวัติ ความหมาย ความสำคัญของการบริหารกาย หลักการออกกำลังกาย กิจกรรมการสร้างสมรรถภาพทางกาย และการทดสอบสมรรถภาพทางกาย History, definition, and importance of body conditioning; principle of exercises, physical fitness activities, and physical fitness test.	1(0-2-1)
001253	กิจกรรมเข้าจังหวะ Rhythmic Activities ประวัติ ความหมาย ความสำคัญ การเคลื่อนไหวเบื้องต้น ท่าเต้นรำพื้นเมือง และวัฒนธรรมการเต้นรำของนานาชาติ History, definition, importance, and basic movements of folk dances and international folk dances.	1(0-2-1)
001254	ว่ายน้ำ Swimming ประวัติ ความหมาย ความสำคัญ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับกีฬาว่ายน้ำ การฝึกทักษะเบื้องต้น และกฎกติกา มารยาทของกีฬาว่ายน้ำ History, definition, importance, physical fitness, basic skill training, rules, and etiquette of swimming.	1(0-2-1)
001255	ลีลาศ Social Dance ประวัติ ความหมาย ความสำคัญ การเคลื่อนไหวเบื้องต้น รูปแบบการเต้นรำสากล และมารยาทของการเต้นรำสากล History, definition, importance, basic movement, types, and etiquette of social dances.	1(0-2-1)

- 001256 **ตะกร้อ** 1(0-2-1)
Takraw
ประวัติ ความหมาย ความสำคัญ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับกีฬาตะกร้อ การฝึกทักษะเบื้องต้น และกฎกติกา มารยาทของกีฬาตะกร้อ
History, definition, importance, physical fitness, basic, skill training, rules and etiquette of takraw.
- 001257 **นันทนาการ** 1(0-2-1)
Recreation
ประวัติ ปรัชญา ความหมาย และความสำคัญของนันทนาการ ลักษณะของกิจกรรมนันทนาการ และการเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการ
History, philosophy, definition and importance of recreation; nature of activities and recreation participation.
- 001258 **ซอฟท์บอล** 1(0-2-1)
Softball
ประวัติ ความหมาย ความสำคัญ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับกีฬาซอฟท์บอล การฝึกทักษะเบื้องต้น และกฎกติกามารยาทของกีฬาซอฟท์บอล
History, definition, importance, and physical fitness for softball; basic skill training, rules, and etiquette of softball.
- 001259 **เทนนิส** 1(0-2-1)
Tennis
ประวัติ ความหมาย ความสำคัญ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับกีฬาเทนนิส การฝึกทักษะเบื้องต้น และกฎกติกา มารยาทของกีฬาเทนนิส
History, definition, importance, and physical fitness for tennis; basic skill training, rules, and etiquette of tennis.
- 001260 **เทเบิลเทนนิส** 1(0-2-1)
Table Tennis
ประวัติ ความหมาย ความสำคัญ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับกีฬาเทเบิลเทนนิส การฝึกทักษะเบื้องต้นและกฎกติกา มารยาทของกีฬาเทเบิลเทนนิส
History, definition, importance, and physical fitness for table tennis; basic skill training, rules, and etiquette of table tennis.

001261	บาสเกตบอล Basketball ประวัติ ความหมาย ความสำคัญ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับกีฬาบาสเกตบอล การฝึกทักษะเบื้องต้น และกฎกติกา มารยาทของกีฬาบาสเกตบอล History, definition, importance, and physical fitness for basketball; basic skill training, rules, and etiquette of basketball.	1(0-2-1)
001262	แบดมินตัน Badminton ประวัติ ความหมาย ความสำคัญ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับกีฬาแบดมินตัน การฝึกทักษะเบื้องต้น และกฎกติกา มารยาทของกีฬาแบดมินตัน History, definition, importance, and physical fitness for badminton; basic skill training, rules, and etiquette of badminton.	1(0-2-1)
001263	ฟุตบอล Football ประวัติ ความหมาย ความสำคัญ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับกีฬาฟุตบอล การฝึกทักษะเบื้องต้น และกฎกติกา มารยาทของกีฬาฟุตบอล History, definition, importance, and physical fitness for football; basic skill training, rules, and etiquette of football.	1(0-2-1)
001264	วอลเลย์บอล Volleyball ประวัติ ความหมาย ความสำคัญ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับกีฬาวอลเลย์บอล การฝึกทักษะเบื้องต้น และกฎกติกา มารยาทของกีฬาวอลเลย์บอล History, definition, importance, and physical fitness for volleyball; basic skill training, rules, and etiquette of volleyball.	1(0-2-1)
001265	ศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัว Art of Self – Defense ประวัติ ความหมาย ความสำคัญ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัว ทักษะเบื้องต้นของศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัว กฎหมายสำหรับการป้องกันตัว และกฎกติกา มารยาทของศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัว	1(0-2-1)

History, definition, importance, and physical fitness for the art of self-defense; basic skill of the art of self-defense, laws for self-defense, rules and etiquette of the art of self-defense.

001272 **คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน** 3(2-2-5)

Introduction to Computer Information Science

คอมพิวเตอร์เพื่อชีวิตประจำวัน ระบบคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต และการประยุกต์ใช้งาน ระบบสำนักงานอัตโนมัติ ระบบจำนวนและการแทนข้อมูล การจัดการข้อมูลและระบบฐานข้อมูล ระบบสารสนเทศ ภาษาคอมพิวเตอร์ การพัฒนาระบบสารสนเทศ การออกแบบโปรแกรม และการเขียนโปรแกรมภาษาเบสิกเบื้องต้น

Computers for daily life, computer systems, computer hardware, computer software, computer networks, the Internet and its applications, office automation systems, number system and data representation, data management and database systems, information systems, programming languages, information system development, program design, and introduction to BASIC programming.

001274 **ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6)

Drugs and Chemicals in Daily Life

ความรู้เบื้องต้นของยาและเคมีภัณฑ์รวมถึงเครื่องสำอางและยาจากสมุนไพรที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพตลอดจนการเลือกใช้และการจัดการเพื่อให้เกิดความปลอดภัยกับสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

Basic Knowledge of drugs and chemicals including cosmetics and herbal medicinal products commonly used in daily life and related to health as well as their proper selection and management for health and environmental safety.

154225 **เภสัชวิทยาเบื้องต้น** 4(3-2-7)

Basic Pharmacology

บทนำเข้าสู่บทบาทของวิชาชีพในการใช้ยารักษาโรค การจัดแบ่งประเภทยาตามกฎหมาย ความหมายและลักษณะของยา มาตราวัดยา รูปแบบยา เตรียมีวิถีทางให้ยา เภสัชจลนพลศาสตร์ของยา กลไกการออกฤทธิ์ สรรพคุณ ข้อบ่งใช้ อาการอันไม่พึงประสงค์ ข้อควรระวัง ข้อห้ามใช้ และปฏิกิริยาระหว่างกันของยากลุ่มต่าง ๆ

Introduction to pharmacology. Medicinal acts. Pharmacokinetics and pharmacodynamics. Drugs used in treatments of disorder and disease. Dose calculation and dosage form. Drug administrations, mechanisms of action, contraindication, precautions, adverse reactions, and drug interactions.

205200 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ 1(0-2-1)

Communicative English for Specific Purposes

ฝึกฟัง-พูดภาษาอังกฤษโดยเน้นการออกเสียง การใช้คำศัพท์ สำนวน และรูปประโยคเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการและวิชาชีพ

Practice listening and speaking English with emphasis on pronunciation, vocabulary, expressions, and sentence structures for academic and professional purposes.

205201 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ 1(0-2-1)

Communicative English for Academic Analysis

ฝึกฟัง-พูดภาษาอังกฤษโดยเน้นการสรุปความ การวิเคราะห์ การตีความ และการแสดงความคิดเห็น เพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการตามสาขาของผู้เรียน

Practice listening and speaking English with emphasis on summarizing, analyzing, interpreting, and expressing opinions for academic purposes applicable to students' educational fields.

205202 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน 1(0-2-1)

Communicative English for Research Presentation

ฝึกนำเสนอผลงานการค้นคว้าหรือผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาขาของผู้เรียนเป็นภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Practice giving oral presentations on academic research related to students' educational fields with effective delivery in English.

252111 คณิตศาสตร์เบื้องต้น 4(4-0-8)

Introductory Mathematics

ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชัน การประยุกต์ของอนุพันธ์ ปริพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับหนึ่งแบบแยกตัวแปรได้ การแก้ระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้หลักเกอเมทรีคราเมอร์

Limits and continuity of functions, derivative of functions, applications of derivatives, integral of functions and its applications, separable first-order linear differential equations, Cramer's rule.

255111 **ชีวสถิติ** 3(3-0-6)

Biostatistics

ขอบเขตและประโยชน์ของสถิติทางด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพ สถิติเชิงพรรณนา หลักการเบื้องต้นของทฤษฎีความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงของตัวสถิติ การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ถดถอยและสหสัมพันธ์ การทดสอบไคสแควร์

Extent and utility of statistics for health science; descriptive statistics; elementary of probability theory; probability distribution of random variable; sampling distribution; estimation and testing hypotheses; elementary analysis of variance; regression and correlation analysis; chi-square test.

256103 **เคมีเบื้องต้น** 4(3-3-7)

Introductory Chemistry

ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ และสมบัติของธาตุ พันธะเคมี สารละลาย สมดุลเคมี กรด-เบส แก๊ส ของแข็ง ของเหลว เคมีอุณหพลศาสตร์ เคมีจลนศาสตร์ เคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์ และสารชีวโมเลกุล เคมีสิ่งแวดล้อม สารประกอบของธาตุเรพรีเซนเททีฟและแทรนซิชัน เคมีอุตสาหกรรม เคมีนิวเคลียร์

Stoichiometer, atomic structure, periodic table and properties of elements, chemical bonding, solution, chemical equilibrium, acid-base, gas, solid, liquid, thermodynamic, chemical kinetic, electrochemistry, organic chemistry and biomolecules, onvironmental chemistry, representative and transition elements, industrial chemistry, nuclear chemistry

258101 **ชีววิทยาเบื้องต้น** 4(3-3-7)

Introductory Biology

โครงสร้าง หน้าที่ของเซลล์และออร์แกเนลล์ พันธุศาสตร์ กระบวนการทำงานของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ปฏิสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

Structure and function of cells and organelles, genetics, growth, process of living organisms, evolution, biodiversity, interactions between organisms and environment

261103 **ฟิสิกส์เบื้องต้น** 4(3-3-7)

Introductory Physics

คณิตศาสตร์ที่ใช้ในฟิสิกส์ กฎการเคลื่อนที่ แรงโน้มถ่วง งานและพลังงาน โมเมนตัมและการชน การเคลื่อนที่แบบหมุน สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของไหล ปฏิกิริยาการเคลื่อนที่และเคออส เทอร์โมไดนามิกส์ แม่เหล็กไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น ฟิสิกส์ยุคใหม่

Mathematics for physics, law of motion, gravitational force, work and energy, momentum and collisions, rotation motion, properties of matter, mechanic of fluids, wave phenomena and chaos, thermodynamics, electricity and magnetism, basic electric circuits, modern physics

401218 กายวิภาคศาสตร์พื้นฐาน 3(2-3-5)

Basic Anatomy

ศึกษามหากายวิภาคศาสตร์ จุลกายวิภาคศาสตร์ การเจริญและพัฒนากายขั้นพื้นฐานของเนื้อเยื่อ และอวัยวะในระบบต่างๆของร่างกาย ได้แก่ ระบบต่อมไร้ท่อร่างกาย ระบบโครงร่างของร่างกาย ระบบกล้ามเนื้อ ระบบประสาท ระบบทางเดินหายใจ ระบบไหลเวียนเลือด ระบบน้ำเหลืองและภูมิคุ้มกัน ระบบย่อยอาหาร ระบบทางเดินปัสสาวะ ระบบสืบพันธุ์ ระบบฮอร์โมน และระบบรับความรู้สึกและอวัยวะรับความรู้สึกพิเศษ

Study of fundamental principles of human gross anatomy, histology, microscopic anatomy, embryology and development of tissues and organs of body systems including integumentary, skeletal, muscular, nervous, respiratory, circulatory, lymphatic and immune, digestive, urinary, reproductive, endocrine, and sensory and special sense organs.

405213 พยาธิวิทยา 4(3-2-7)

Pathology

ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของเซลล์และเนื้อเยื่อ รวมทั้งอวัยวะต่าง ๆ ภายหลังจากได้รับอันตรายและเกิดโรคโดยทั่วไป ตลอดจนผลการเปลี่ยนแปลงหรือพยาธิสภาพที่มีต่อการทำงานของอวัยวะนั้นๆ อันเป็นการแสดงอาการของโรค

Study the general pathology of cell injury, inflammation, repair, healing, infection and neoplasia, for basic understanding the systemic diseases especially terminology and clinical manifestation.

411221 ชีวเคมี 4(3-3-7)

Biochemistry

เคมีของสารชีวโมเลกุลต่างๆ อันได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน และกรดนิวคลีอิก จลนศาสตร์ของเอนไซม์และปฏิกิริยาการเร่งโดยเอนไซม์และโคเอนไซม์ ฮอร์โมนและสารอาหาร การจัดโครงสร้างของจีโนมและกระบวนการทั้งหมดของการแสดงออกของยีนพร้อมทั้งการควบคุมการแสดงออกของยีน หลักการทางอณูชีววิทยาและเทคนิคขั้นสูง ชีวพลังงานศาสตร์ กระบวนการเมตาบอลิซึมของสารชีวโมเลกุลต่างๆ เทคนิคทางอณูชีววิทยาและชีวสารสนเทศ หลักการและทักษะเชิงปฏิบัติการของการ

เตรียมบัฟเฟอร์ การวัดการดูดกลืนแสง การทดสอบคาร์โบไฮเดรต การทดสอบไขมัน การทดสอบกรดอะมิโน การทดสอบโปรตีน และการทดสอบนิวคลีโอไทด์ จลนศาสตร์ของเอนไซม์ เทคนิคทางด้านดีเอ็นเอและอณูชีววิทยา รวมทั้งกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพหรือวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี

Chemistry of carbohydrate, lipid, amino acid, protein, and nucleic acid. Enzymes kinetics and catalytic reactions catalyzed by enzymes and coenzymes. Hormone and nutrition. Structure and organization of genome, the entire process of gene expression, and regulation. Concepts in molecular biology and advanced techniques. Bioenergetics, metabolism of carbohydrate, lipid, amino acid, protein, and nucleotide. Molecular techniques and bioinformatics. Laboratory principles and skills in buffer, spectroscopy, carbohydrate test, lipid test, amino acid test, enzyme kinetics, and DNA and molecular biology techniques including case study related to health science or science and technology.

413200 สรีรวิทยาพื้นฐาน

3(2-3-5)

Basic Physiology

บทบาทหน้าที่และกลไกการทำงานของร่างกายมนุษย์ในระบบต่างๆ ได้แก่ สรีรวิทยาของเซลล์ ระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบขับถ่ายปัสสาวะ ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบสืบพันธุ์ และการควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย ตลอดจนการทำงานร่วมกันของระบบเหล่านี้ในการควบคุมและรักษาสมดุลของร่างกายให้อยู่ในภาวะปกติ

Human body functions and mechanisms of how various body systems work. This involves cellular physiology, nervous system, muscular system, cardiovascular system, respiratory system, gastrointestinal system, urinary system, endocrine system, and reproductive system as well as body temperature regulation. Study of how these systems work together in order to maintain normal physiological state of whole organism.

657211 กายวิภาคศาสตร์ทางจักษุ

2(1-2-3)

Ocular Anatomy

ส่วนประกอบกายวิภาค และการพัฒนาการของตาและอย่างละเอียด เนื้อเยื่อชนิดต่างๆ โดยใช้กล้องจุลทรรศน์

Anatomy and development of eyes and tissues by using microscopy

657212 จุลกายวิภาคศาสตร์ทางจักษุ 1(1-0-2)

Ocular Histology

ส่วนประกอบของเซลล์ อวัยวะ เนื้อเยื่อชนิดต่างๆ โดยเฉพาะตาของมนุษย์ โดยใช้กล้องจุลทรรศน์ และ วิธีการเตรียมชิ้นเนื้อผ่านขั้นตอนการต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการด้วยเทคนิคทางจุลทรรศน์ศาสตร์ เทคนิคต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจวินิจฉัยทางเนื้อเยื่อวิทยาและเซลล์วิทยา

Microscopic of human cell, organs, tissues especially ocular tissue and preparation method for tissue section with medical scientific process until it ready for microscopic examination and other related techniques for histological and cytological diagnosis

657213 สรีรวิทยาทางจักษุ 2(1-2-3)

Ocular Physiology

การทำงานของตา องค์ประกอบโปร่งแสงของตาและสรีรวิทยาของจอตา โดยเน้นส่วนประกอบทางเคมี ภาวะสมดุลทางเมตาบอลิซึม การควบคุมสมดุลของเหลว และความดันตา

Detailed physiology of the eyes, physiological optics and retinal physiology: emphasized on chemical components, metabolic balance, fluid equilibrium control and eye pressure

657214 ทักษณศาสตร์เชิงสรีรวิทยา 1(1-0-2)

Physiological Optics

ระบบสรีรวิทยาการมองเห็น กลไกการมองเห็น การเคลื่อนไหวของตาแบบต่างๆ กลไกการมองเห็นภาพสามมิติ การปรับสายตาในที่สว่างและมืด การเห็นสี

Physiology of vision, mechanism of visual acuity, different kind of eye movement, dual nature of photopic and scotopic vision, color vision

657311 เซลล์และพันธุศาสตร์ทางการแพทย์ 2(1-2-3)

Cell and Medical Genetics

โครงสร้างระดับโมเลกุลและหน้าที่ของออร์แกเนลล์ภายในเซลล์ วัฏจักรของเซลล์ระบบของเซลล์ ระบบการทำงานและความสัมพันธ์ของเซลล์ ออร์แกเนลล์ สเต็มเซลล์ และพันธุศาสตร์ทางการแพทย์

Cell organelles and cell components, structure and function of prokaryotic and eukaryotic cells, cell interaction, cell movement, cell cycle, gene regulation, genetic engineering and biological techniques of cells, stem cells and medical genetics.

- 657312 **ชีวเวชศาสตร์** 3(2-2-5)
Biomedical Sciences
 ความสำคัญของงานเวชศาสตร์ทางการแพทย์ รวมทั้งศึกษาและฝึกทักษะเกี่ยวกับหลักการ และเทคนิคพื้นฐานต่างๆทางเวชศาสตร์ เช่น งานเคมีคลินิก งานโลหิตวิทยา งานจุลชีววิทยา และภูมิคุ้มกันวิทยา
 Emphasized on the biomedical sciences including the skills of fundamentals of medical sciences; Clinical chemistry, Hematology, Micrology and Immunology
- 657313 **ประสาทสรีรวิทยาทางสายตา** 2(1-2-3)
Neurophysiology of Vision
 หลักการทำงานเบื้องต้นของระบบการมองเห็นและสรีรวิทยาเบื้องต้นของการเห็น โดยเน้น ศึกษาโครงสร้าง และ หน้าที่ของจอตาและ สมอง ในการแปลผลและคุณภาพการมองเห็น
 Basic principles of optic system, neuroscience and physiology of optics, focus on structure and function of retina and brain for interpretation and quality of vision
- 657314 **ประสาทสรีรวิทยาศาสตร์** 1(1-0-2)
Neurosciences
 ความรู้พื้นฐานทางกายวิภาคของสมองของมนุษย์ในส่วนต่างๆ และการทำงานที่เบื้องต้น เกี่ยวกับการมองเห็นของตา
 Introduction to the basic anatomy in different part of the human brain with emphasis on relating to vision
- 657315 **ทัศนศาสตร์เชิงเรขาคณิต** 2(1-2-3)
Geometrical Optics
 พื้นฐานและการประยุกต์ขององค์ประกอบที่สำคัญของเรขาคณิตและกายภาพทางสายตา การวิเคราะห์ที่เกี่ยวกับภาวะสายตาสั้น ภาวะสายตาวาย ภาวะตาพร่า
 Fundamentals and applications of the principles of geometric and physical optics, optical analysis of myopia hyperopia and astigmatism, components of the eyes and their properties
- 657316 **บทนำทางทัศนมาตรศาสตร์** 2(1-2-3)
Introduction to Optometry
 ประวัติวิชาชีพ ศึกษาความหมาย ขอบเขตวิชาชีพทางทัศนมาตรศาสตร์ อุปกรณ์เบื้องต้น และการทำเวชปฏิบัติในยุคปัจจุบัน
 History of Optometry, the optometry profession line, basis devices and medical knowledges

- 657317 **ทัศนมาตรศาสตร์เชิงทฤษฎี** 1(1-0-2)
Theoretical Optometry
 เทคนิคการตรวจสายตา และการประเมินผลโดยสัมพันธ์กับอาการทางสายตา หลักการตรวจวัดและการแก้ไขสายตาที่ผิดปกติ รวมทั้งความสัมพันธ์ของการเคลื่อนไหวของตา
 Technique use in eye examination and evaluation, the different refraction status of eye and clinical optometry, accommodative and convergence relationship
- 657318 **ทัศนศาสตร์ด้านเลนส์สายตา** 3(2-2-5)
Ophthalmic Optics
 การออกแบบและการประยุกต์ใช้วัสดุเลนส์สายตา ลักษณะทางกายภาพและลักษณะทั่วไปของเลนส์สายตาไฟกัสเดี่ยวและหลายไฟกัส ปริซึมของเลนส์สายตา เลนส์สายตาทรงแสง การวัดและการนำเลนส์เข้ากรอบ
 Designed and applied material of lens, physical and generality of one focus lens and multiple focus lens, prism, measurement and bringing lens in frame
- 657319 **กฎหมายวิชาชีพ** 1(1-0-2)
Legal and Professional Aspects of Optometry
 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานวิชาชีพทัศนมาตรศาสตร์ ได้แก่พระราชบัญญัติ การประกอบโรคศิลปะ พรบ.วิชาชีพทัศนมาตรศาสตร์ พรบ.สถานพยาบาล จรรยาบรรณ กฎหมายทั่วไป การโฆษณา สถานพยาบาล ข้อจำกัดและเงื่อนไขในการประกอบโรคศิลปะ พรบ.คุ้มครองผู้บริโภค พรบ.หลักประกันสุขภาพแห่งชาติ พรบ.สาธารณสุข สิทธิผู้ป่วย พรบ.เครื่องมือแพทย์ ข้อบังคับว่าด้วยการขึ้นทะเบียน การออกใบอนุญาต การออกใบแทนใบอนุญาตและการอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับใบอนุญาต
 Introduction to the fundamentals and principles of public health; an overview of public and community health problems, planning, and care, with special attention to optometric and other visual aspects of variously identified segments of the community, includes considerations of ethics, quality, efficiency, economics, and regulation of vision and health care delivery and utilization
- 657320 **จรรยาบรรณวิชาชีพ** 1(1-0-2)
Profession Ethics
 ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิชาชีพ กระบวนการเรียนรู้ของมนุษย์ การคิดเชิงสร้างสรรค์ ความรู้คู่คุณธรรม จริยธรรม
 Knowledge of ethics, holistic concept of theory, practice, process and strategy in innovative ideas for learning and development of physical and mental health for achieving quality and dignity of life.

657321 หลักการตรวจประเมินสายตา

3(2-2-5)

Clinical Optic Assessment

เทคนิคการตรวจสอบการมองเห็นและทฤษฎี วิธีที่ใช้ในการทดสอบการมองเห็นกับการเน้นย้ำวิธีที่ใช้ในการทดสอบในขั้นต้น การทดสอบการหักเห และการดูแลของภาวะผิดปกติของตาที่มีภาพไม่ตกที่เรตินา เนื่องจากตาที่มีความผิดปกติของการหักเหทำให้สายตาสั้นหรือสายตายาวหรือไม่ชัด

Vision examination techniques and theory, application of vision testing instrumentation with emphasis on preliminary test, refractive tests and treatment of ametropia, oculomotor imbalances, and associated conditions

657322 หลักและการประเมินสายตา

3(1-4-4)

Principles and Methods of Physical Assessment

การตรวจสอบการตรวจร่างกายส่วนศีรษะ และระบบประสาท ความสัมพันธ์ของความเจ็บป่วยสภาพร่างกายสายตาและ การตรวจร่างกาย การแปลความหมายของวิธีที่ใช้ในการทดสอบห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับคลินิก วิธีปฏิบัติที่เกี่ยวกับคลินิกในการวิเคราะห์ปัญหาสายตา ด้านการดูแลผู้ป่วย ขบวนการประเมินสายตา การวิจารณ์กรณีศึกษา และการนำเสนอผลงาน เพื่อการดูแลที่เหมาะสม

Physical examination with emphasis on HEENT (Head, Eyes, Ears, Nose, Throat and mouth) and neurological screening, their relationship to ocular health conditions and medical management; clinical laboratory tests and interpretation; criteria for referral to other providers, and emergency office procedures, clinical practice in visual analysis, patient care, optometric procedures, case discussion evaluation, case presentation, patient care includes assisting patients with selection of suitable eye wear

657323 เลนส์สัมผัส 1

3(2-2-5)

Contact Lens 1

ทฤษฎี และการฝึกปฏิบัติของเลนส์สัมผัส องค์ประกอบที่สำคัญทั่วไปของเลนส์สัมผัส การประดิษฐ์ การดูแล ความเหมาะสม การวินิจฉัยและการดูแลของจากปัญหาที่เกิดจากการใช้เลนส์

Theory and practice of contact lens, general principles of contact lens materials, design, care, fitting, diagnosis and treatment of lens wear problems, practical laboratory on lens handing modification and fitting

657324 กุมารทัศนมาตรศาสตร์

3(2-2-5)

Pediatric Optometry

การศึกษาวินิจฉัย และการจัดการโรคของทารกและเด็ก ประกอบด้วยความผิดปกติของการมองเห็น โรค เกสซ์วิทยา การประเมินค่าความสามารถการมองเห็น ความสามารถการเขียน และการอ่าน

Specialized diagnosis and management strategies for the infant and children, including refractive and binocular vision anomalies, disease, pharmacology, role in assessment and management of vision perception, learning disabilities and reading problems

657325 โรคของระบบสายตา 1 **3(2-2-5)**

Ocular Disease 1

ความหมายของโรคของระบบสายตา ที่อธิบายถึงอาการ การวินิจฉัยโรค การดูแลจัดการซึ่งมีความแตกต่างกันทั้งส่วนหน้าและ ส่วนหลังของดวงตา

Description of the signs, symptom, differential diagnosis, management of ocular disease of the anterior and posterior segments

657326 บทนำการตรวจสายตา **2(1-2-3)**

Clinical Interview in Optometry

บทนำที่เกี่ยวกับการตรวจทางคลินิก เทคนิคการสัมภาษณ์ ประวัติสภาวะร่างกาย การเขียนบันทึก การเตรียมเอกสารขณะที่ตรวจร่างกาย และสายตา คำศัพท์เฉพาะทางการตรวจร่างกาย เทคนิคการสัมภาษณ์ มุมมองถูกต้องตามกฎหมายของเอกสารทางการแพทย์ การวินิจฉัย และประเมินโรค ซึ่งมีความแตกต่างกันของอาการสายตา

Introduction to clinical history, interview technique, health history content, medical record documentation as applied to the optometric setting; optometric and medical terminology, interview techniques for population, legal aspects of medical records, differential diagnosis of visual symptoms, introduction to physical assessment, slit lamp biomicroscopy and ophthalmoscopy

657411 เภสัชวิทยาทางสายตา **2(1-2-3)**

Ocular Pharmacology

คุณสมบัติทางเภสัชจลนศาสตร์ของยาสำหรับโรคตา กลไกการออกฤทธิ์ของยา รูปแบบของยา วิธีการให้ยา และผลข้างเคียงทางตาที่เกิดจากยาชนิดต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโรคตา

Concept of Pharmacology in eye diseases, pharmacodynamic, pharmacokinetic, principle of drug action, logical use of drugs, pharmaceutical dosage and side effects

657412 การบริหารจัดการทางทัศนมาตรศาสตร์ **1(1-0-2)**

Optometry Administration

การดำเนินงานด้านบริหารจัดการ เช่น การบริหารงานบุคคล การจัดการหน่วยงาน การวิเคราะห์วิธีทำงาน การประเมินผลงาน การควบคุมคุณภาพ การควบคุมการดำเนินงาน และระบบข้อมูลสารสนเทศ เพื่อการจัดการด้วยวิธีการทางคอมพิวเตอร์ ความสัมพันธ์ของงานทัศนมาตรศาสตร์กับงานสาธารณสุขด้านต่าง ๆ

The process of management, including personnel administration, organization management, work analysis, evaluation of output, quality control, controlling process and using information technology for administration, the relation of optometry work and other public health work

657413 ระบาดวิทยาและทัศนมาตรศาสตร์ชุมชน 2(1-2-3)

Epidemiology and Optometry in Community

ระบาดวิทยาและความเป็นมาและแนวคิดการสาธารณสุข ระบบบริการสาธารณสุขระดับต่างๆ การสร้างเสริมสุขภาพ สุขศึกษาในชุมชน เศรษฐศาสตร์การสาธารณสุข ระบาดวิทยา การทำงานเป็นทีม การวิเคราะห์ปัญหาชุมชน อนามัยสิ่งแวดล้อม และ บทบาทของนักทัศนมาตรในชุมชน

Evolution and concept of public health, health service system, health promotion, community health, health economics, epidemiology, team work, community problem analysis, environmental health, and community aspects of providing vision care, role of the optometrist as a community health care

657421 เลนส์สัมผัส 2 3(2-2-5)

Contact Lens 2

หลักการทำเลนส์สัมผัส การวัด และการดูแลผู้รับบริการที่ต้องการเลนส์สัมผัสชนิดพิเศษ และในกลุ่มผู้ที่มีปัญหามากยิ่งขึ้น เช่น การปรับแก้สายตาเอียง เลนส์สัมผัสชนิดสี เลนส์สัมผัสสายตาผู้สูงอายุ เลนส์สำหรับทารก รวมทั้งเลนส์ตกแต่งรูปร่างตาและตาเทียม

Principle of contact lens, special contact lens of eye disease patients in infants and elderly including artificial eye

657422 โรคของระบบสายตา 2 3(2-2-5)

Ocular Disease 2

การวิเคราะห์โรคของระบบสายตา ลักษณะของโรค อาการ การวินิจฉัยต่างๆ รวมถึงที่เกี่ยวข้องกับระบบประสาทที่มีผลกระทบต่อตา

Discussion of the signs, symptoms, differential diagnosis, management of neurological diseases affecting the eye

657423 ระบบสายตาผู้สูงอายุ 3(2-2-5)

Geriatric Optometry

เน้นการดูแลผู้สูงอายุ ทั้งด้านการส่งเสริม ด้านการป้องกัน และ รักษาโรคที่เกี่ยวข้องกับตา

Focuses on health care of elderly people, promote health by preventing and treating eye diseases and disabilities in older adults, specialize in the eye care

- 657424 **สายตาบำบัด** 3(2-2-5)
Visual Therapy
 วิธีการวินิจฉัย การพยากรณ์โรค การแก้ไขอาการตาเหล่ และการแก้ไขความผิดปกติของปัญหาทางสายตา
 The diagnosis prognosis strabismus solving and other eye problems
- 657425 **คลินิกทัศนมาตรศาสตร์เบื้องต้น** 3(1-4-4)
Introduction to Optometry Clinic
 บทนำวิธีปฏิบัติที่เกี่ยวกับทางคลินิกในการวิเคราะห์สายตา ขั้นตอนการตรวจทางตา การนำกรณีศึกษาเพื่อพิจารณาการตรวจและการดูแลทางตา
 Introduction to clinical practice in visual analysis, optometric procedures, case conference; discussion and patient care
- 657426 **การมองเห็นและปัญหาการเรียนรู้** 3(2-2-5)
Visual perception and Learning Disabilities
 บทบาทและความรับผิดชอบของนักทัศนมาตรศาสตร์ในการวิเคราะห์และจัดการระบบการเรียนรู้ทางสายตา การไม่สามารถเรียนรู้ได้ (Learning Disabilities) ปัญหาในการอ่านหนังสือ โดยเน้นการอ่านหนังสือแบบพิเศษ
 Optometric responsibility of visual handicap education, overview of rehabilitative services and counseling in vision including associated other impairments, optometrist's role in assessment and management of visual perception, disabilities and reading problem
- 657427 **สายตาบำบัดประยุกต์** 3(2-2-5)
Applied Ocular Therapeutics
 กรรมวิธีการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสายตาด้วยอุปกรณ์ช่วยการเห็น และการแก้ไขปัญหาทางสายตาด้วยวิธีการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
 The procedure of higher practice to solve problem of refraction errors by vision devices and other processes
- 657428 **สายตาเลือนรางและการฟื้นฟู** 2(1-2-3)
Low vision and Rehabilitation
 กระบวนการดูแลผู้ที่มีสายตาผิดปกติ การตรวจประเมิน และเลือกใช้เครื่องมือ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทางทัศนมาตรศาสตร์
 Special examination procedures and patient management techniques for the visually impaired, evaluations and prescriptions of optical and electronic devices

- 657429 การตรวจคลินิกสายตา 3(1-4-4)
Optometry Clinic
 การตรวจทางคลินิกตา วิธีการวินิจฉัยโรคบอกความแตกต่างการตรวจสอบปัญหาสายตาด้วยวิธีการต่างๆ
 Introduction to clinical reasoning and formulation of differential diagnosis protocols for investigation of various visual problems
- 657430 การวินิจฉัยทางทัศนมาตรศาสตร์ 3(1-4-4)
Optometry Diagnosis
 เทคนิคการตรวจสายตา ทฤษฎีและหลักการประยุกต์ใช้อุปกรณ์ต่างๆ ในการตรวจวินิจฉัย โดยเฉพาะการวินิจฉัยแยกโรคสายตาผิดปกติ การดูแลรักษาและการแปลผลที่เหมาะสม
 Technique use in eye examination both in theory and applied practical part, various eye instruments in diagnosis of refractive error and muscle imbalance, how to use the instruments and application for differential diagnosis including interpretation and treatment
- 657431 สัมมนาทางทัศนมาตรศาสตร์ 1(0-2-1)
Seminar in Optometry
 การศึกษาค้นคว้า และรวบรวมรายงานวิจัยเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางวิชาการทางทัศนมาตรศาสตร์ต่อที่ประชุมโดยการอภิปรายและแสดงความคิดเห็นร่วมกัน
 Emphasized on the capability of searching, reading and interpreting the scientific publications concerning the optometry, presenting and discussing about the papers of interest
- 657521 ฝึกงานทางทัศนมาตรศาสตร์ 1 6 หน่วยกิต
Practical Work in Optometry 1
 ฝึกปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการจำลองสาขาวิชาทางทัศนมาตรศาสตร์ และ แผนกจักษุของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร
 Practical work in department laboratory and affiliated hospital laboratory in different level, including Naresuan University Hospital
- 657522 ฝึกงานทางทัศนมาตรศาสตร์ 2 9 หน่วยกิต
Practical Work in Optometry 2
 ฝึกปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการจำลองสาขาวิชาทางทัศนมาตรศาสตร์ และ แผนกตาของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยเน้นการปฏิบัติพิเศษเฉพาะทางมากขึ้น
 Practical work in affiliated hospital laboratory in different level, including Naresuan University Hospital by special topics

657621 **ฝึกงานทางทัศนมาตรศาสตร์ 3** **9 หน่วยกิต**

Practical Work in Optometry 3

ฝึกปฏิบัติงานทางคลินิกของโรงพยาบาลระดับต่างๆ ได้แก่ ห้องปฏิบัติการในโรงพยาบาล มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก และโรงพยาบาลอื่น ๆ ที่เหมาะสมในแต่ละสาขาวิชาทางทัศนมาตรศาสตร์

Practical optometry clinic work in affiliated hospital laboratory in different level, including Naresuan University Hospital, Buddhachinaraj Phitsanulok Hospital and other hospitals

657622 **ฝึกงานทางทัศนมาตรศาสตร์ 4** **9 หน่วยกิต**

Practical Work in Optometry 4

ฝึกปฏิบัติงานทางโรงพยาบาลระดับต่างๆ ได้แก่ โรงพยาบาลพุทธชินราช และโรงพยาบาลอื่น ๆ ที่เหมาะสมในแต่ละสาขาวิชาทางทัศนมาตรศาสตร์ โดยปฏิบัติในผู้ป่วยจริง และนำเสนอผลการปฏิบัติงาน

Practical work in affiliated hospital in different level, including Buddhachinaraj Phitsanulok Hospital and other hospitals to access and present problems in eye patients

657623 **สหกิจศึกษา** **9 หน่วยกิต**

Co-operative Education

การฝึกปฏิบัติงานภายในหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชน หรือต่างประเทศ โดยได้รับการเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย

Practice in the Governmental or private organization or in the foreign country under the permission from the university

657991 **วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 1** **3 หน่วยกิต**

Undergraduate Thesis 1

หลักเกณฑ์ กระบวนการวางแผนการวิจัย จริยธรรม การค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ทางทัศนมาตรศาสตร์ ภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

Research processing including research design, ethic, review literature and proposal presentation in optometry under advisory

Undergraduate Thesis 2

กระบวนการทำวิจัย การวิเคราะห์ การแปลผล การอภิปรายผล และการนำเสนอผลงานวิจัยทางทัศนมาตรศาสตร์ ภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

Research processing including methodology, data analysis, interpretation, discussion and presentation in optometry under advisory

3.1.6 ความหมายของเลขประจำวิชา

ประกอบด้วยตัวเลข 6 ตัว แยกเป็น 2 ชุด ชุดละ 3 ตัว มีความหมาย ดังนี้

1. ความหมายของเลขรหัสชุดที่ 1 คือ ตัวเลขเฉพาะของแต่ละภาควิชาหรือสาขาวิชา (รหัส 3 ตัวแรก)

001	หมายถึง	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
657	หมายถึง	สาขาวิชาทัศนมาตรศาสตร์

2. ความหมายของเลขรหัสชุดที่ 2 คือ ตัวเลขประจำรายวิชา (รหัส 3 ตัวหลัง)

หลักร้อย	:	แสดงชั้นปี หรือชั้นปีที่เรียน
หลักสิบ	:	แสดงหมวดวิชาเฉพาะ
1	หมายถึง	วิชาพื้นฐานวิชาชีพ
2	หมายถึง	วิชาชีพ
9	หมายถึง	วิทยานิพนธ์
หลักหน่วย	:	แสดงอนุกรมของรายวิชา