

**ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ**

**ສັນຕິພາບ ເອກະລາດ ປະຊາທິປະໄຕ ເອກະພາບ ວັດທະນະຖາວອນ**

ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດ

ຄະນະວິຊາວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ເລກທີ......................

ທີ່......................., ວັນທີ........................

**(ຮ່າງ) ແຜນການສອນລາຍວິຊາ ສົກສຶກສາ..........**

**(Course Syllabus)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ຊື່ຫຼັກສູດ**  **(Name of the programme)** | | ພາສາລາວ (Lao Language): ຫຼັກສູດປະລິນຍາຕີ ວິທະຍາສາດ ສາຂາ ວິທະຍາສາດຄອມພິວເຕີ ແລະ ພັດທະນາເວັບໄຊ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ພາສາອັງກິດ (English Language): Bachelor of Science Program in Computer Science and Web Development | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ຊື່ວິຊາ**  **(Course title)** | | ພາສາລາວ (Lao Language): ການຮຽນຮູ້ຂອງຄອມພິວເຕີ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ພາສາອັງກິດ (English Language): Machine Learning | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ລະຫັດວິຊາ (Course code)** | | 207ML111 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ຈໍານວນໜ່ວຍກິດ (Credit units)** | | 3(2-2-5) | | | | | ຈໍານວນຊົ່ວໂມງ (Number of hours) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | |
| **ໝວດວິຊາ (Group of the course)** | | ວິຊາສະເພາະ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ສອນປີທີ (Year)** | | 1 | | | | | ພາກຮຽນທີ (Semester) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| **ພາສາທີ່ນໍາໃຊ້ໃນການສອນ**  **(Language of instruction)** | | ລາວ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ວິຊາບັງຄັບທີ່ຕ້ອງຮຽນກ່ອນ**  **(Pre-requisites)** | | ບໍ່ມີ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ຊື່ອາຈານສອນ 1**  **(Name of lecturer 1)** | | ອຈ.ປອ ສົມສັກ ອິນທະສອນ  Dr. Somsack Inthasone | | | | | ເບີໂທລະສັບ (Phone number) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 20 22245128 | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | ທີ່ຢູ່ອີເມວ (Email address) | | | | | s.inthasone@nuol.edu.la | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ຫ້ອງການປະຈໍາ/ບ່ອນສັງກັດ  (Office/Place of affiliation) | | | | | ອາຄານ FNS ຫ້ອງ 304, ພາກວິຊາ ວິທະຍາສາດຄອມພິວເຕີ, ຄະນະວິທະຍາສາດທໍາມະຊາດ, ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດ.  Department of Computer Science, Faculty of Natural Sciences, National University of Laos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ຄູສອນປະຈໍາ/ຄູຮັບເຊີນ  (Full-time lecturer/Inviting lecturer) | | | | | ຄູສອນປະຈໍາ (Full-time lecturer) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ຊື່ອາຈານສອນ 2**  **(Name of lecturer 2)** | | ອຈ. ປອ. ພູທອນ ວົງປະສິດ  Dr. Phouthone Vongpasith | | | | | ເບີໂທລະສັບ (Phone number) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 20 56491445 | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | ທີ່ຢູ່ອີເມວ (Email address) | | | | | p.vongpasith@nuol.edu.la | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ຫ້ອງການປະຈໍາ/ບ່ອນສັງກັດ  Office/Place of affiliation | | | | | ອາຄານ FNS ຫ້ອງ 302, ພພາກວິຊາວິທະຍາສາດຄອມພິວເຕີ, ຄະນະວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ, ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດ.  Department of Computer Science, Faculty of Natural Sciences, National University of Laos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ຄູສອນປະຈໍາ/ຄູຮັບເຊີນ  (Full-time lecturer/Inviting lecturer) | | | | | ຄູສອນປະຈໍາ (Full-time lecturer) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ຄໍາອະທິບາຍຫຍໍ້ຂອງວິຊາ**  **Course Description** | | ການຮຽນຮູ້ຂອງຄອມພິວເຕີແມ່ນການນຳໃຊ້ເຕັກນິກຂອງສາຂາວິຊາຕ່າງໆເຊັ່ນ: ສະຖິຕິ, ພຶດຊະຄະນິດ, ວິເຄາະຄະນິດ ແລະ ວິທະຍາສາດຄອມພິວເຕີ, ເພື່ອສ້າງລະບົບອັດຕະໂນມັດທີສາມາດປະມວນຜົນຊຸດຂໍ້ມູນນຳເຂົ້າທີ່ມີຂະໜາດໃຫຍ່ດ້ວຍຄວາມວ່ອງໄວໃນການຈຳແນກປະເພດ, ຈົດຈຳສັນຍາລັກ, ຈັດກຸ່ມໝວດໝູ່ຂອງຊຸດຂໍ້ມູນ, ວິເຄາະຄວາມສຳພັນ ແລະ ການຄາດຄະເນ ຫຼືການຕັດສິນໃຈໂດຍປາສະຈາກການຄອບຄຸມຂອງມະນຸດ. ການຮຽນຮູ້ຂອງຄອມພິວເຕີເປັນສາຂາວິຊາຮຽນທີ່ມີຄວາມນິຍົມຢ່າງແຜ່ຫຼາຍໃນປັດຈຸບັນ, ເຊີ່ງມີຄວາມຈຳເປັນຕໍ່ການນຳໃຊ້ເຂົ້າໃນຊີວິດປະຈຳວັນ ແລະ ວຽກງານຕ່າງໆເຊັ່ນ: ຈາກວຽກງານທາງທຸລະກິດຕະຫຼອດຮອດວຽກງານການຮັກສາຄວາມປອດໄພ, ຈາກວຽກງານການວິເຄາະທາງດ້ານປະຕິກິລິຍາທາງຊີວະເຄມີຈົນເຖີງວຽກງານການຕິດຕາມໂຄງສ້າງ ແລະ ອາຍຸການໃຊ້ງານຂອງວັດຖຸ ຫຼືສິ່ງກໍ່ສ້າງຕ່າງໆ, ວຽກງານການວິເຄາະທາງດ້ານການປ່ອຍອາຍພິດສູ່ຊັ້ນບັນຍາກາດ ແລະ ວຽກງານອື່ນໆເປັນຕົ້ນ. ນອກນັ້ນ, ສາຂາວິຊານີ້ຈະສ້າງຄວາມຄຸ້ນເຄີຍກັບຜູ້ຮຽນດ້ວຍການນຳໃຊ້ເຕັກນິກຂອງສາຂາວິຊາຕ່າງໆມາປັບປຸງ ແລະ ອອກແບບໂມເດວ ຫຼືຂັ້ນຕອນວິທີເພື່ອໃຫ້ເຄື່ອງຄອມພິວເຕີໄດ້ນຳໃຊ້ຮຽນຮູ້ ແລະ ທົດສອບຊຸດຂໍ້ມູນ ແລ້ວທຳການຈຳລອງລະບົບອັດຕະໂນເພື່ອນຳໃຊ້ເຂົ້າໃນວຽກງານການຄົ້ນຄວ້າໃນວຽກງານອຸດສາຫະກຳທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບສາຂາວິຊາການຮຽນຮູ້ຂອງຄອມພິວເຕີ. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ຈຸດປະສົງຂອງວິຊາ**  **Course objectives** | | ເພື່ອແນະນໍາໃຫ້ຮູ້ຈັກກ່ຽວກັບແນວຄວາມຄິດ ແລະເຕັກນິກພື້ນຖານຂອງ Machine Learning, ເພື່ອພັດທະນາທັກສະການນໍາໃຊ້ໂມເດວ ຫຼືຂັນຕອນວິທີຂອງ Machine Learning ສໍາລັບການແກ້ໄຂບັນຫາຈາກພາກປະຕິບັດ ແລະ ເພື່ອສ້າງປະສົບການຂອງການເຮັດບົດສຶກສາເອກະລາດ ແລະ ການຄົ້ນຄວ້າ. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ຄາດໝາຍຜົນການຮຽນຂອງວິຊາCourse learning outcomes (CLOs)** | ໃຫ້ລະບຸດ້ານການຮຽນຮູ້ໃສ່ແຕ່ລະ ຜົນການຮຽນຂອງລາຍວິຊາ  (Please indicate domains of learning for each CLO) | ເນື້ອໃນຄາດໝາຍຜົນການຮຽນຂອງລາຍວິຊາ  ໜຶ່ງລາຍວິຊາຄວນໃຫ້ມີ 3-4 ຄາດໝາຍຜົນການຮຽນ  (Guidelines: 3-4 CLOs per course) | | | | | | ໜຶ່ງຫຼັກສູດຄວນໃຫ້ມີ 6-10 ຄາດໝາຍຜົນການຮຽນ  Guidelines: 6-10 Programme Learning Outcomes (PLOs) per programme | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ດ້ານຄວາມຮູ້  Knowledge domain | | | | | ດ້ານການນໍາໃຊ້Application domain | | | | | | | | | | | ດ້ານທັກສະ  Skill domain | | | | | | | | | | | | ດ້ານທັກສະທາງສັງຄົມ  Social attitude domain | | | | |
| PLO1 | | PLO2 | | | PLO3 | | | | PLO4 | | | PLO5 | | | | | PLO6 | | | | PLO7 | | | | PLO8 | | | | PLO9 | | | PLO10 |
| ດ້ານ……………..  …….…..Domain | CLO1: ອະທິບາຍແນວຄວາມຄິດ, ໂມເດວ, ຂັ້ນຕອນວິທີ ແລະ ເຕັກນິກຂອງ Machine Learning |  | | | D | | |  | |  | | | | |  | | |  | | | |  | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | |
| ດ້ານ……………..  …….…..Domain | CLO2:ພັດທະນາໂມເດວດ້ວຍຂັນຕອນວິທີ ແລະ ເຕັກນິກຂອງ Machine Learningເພື່ອແກ້ໄຂບັນຫາຈາກພາກປະຕິບັດ |  | | |  | | |  | |  | | | | |  | | |  | | | |  | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | |
| ດ້ານ……………..  …….…..Domain | CLO3:ສ້າງປະສົບການຂອງການເຮັດບົດສຶກສາເອກະລາດ ແລະ ການຄົ້ນຄວ້າດ້ວຍທັກສະການນຳໃຊ້ໂມເດວ, ຂັນຕອນວິທີ ແລະ ເຕັກນິກຂອງ Machine Learning. |  | | |  | | |  | |  | | | | |  | | |  | | | |  | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | |
| ດ້ານ……………..  …….…..Domain | CLO4: |  | | |  | | |  | |  | | | | |  | | |  | | | |  | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | |
| ໃຫ້ສະຫຼຸບລວມໂດຍການໝາຍ **D** ຫຼື **I** ໃສ່ແຕ່ລະດ້ານ | | | |  | | | |  | | |  | | |  | | |  | | | |  | | | | |  | | | |  | | |  | | | |  | | |
| ໃຫ້ໝາຍ **D** ຫຼື **I** ໃສ່ຫ້ອງທີ່ CLOs ສະໜັບສະໜູນ PLOs. ຖ້າສະໜັບສະໜູນທາງກົງໃຫ້ໝາຍ **D**. ແຕ່ຖ້າສະໜັບສະໜູນທາງອ້ອມໃຫ້ໝາຍ **I**. ສ່ວນຫ້ອງທີ່ບໍ່ສະໜັບສະໜູນໃຫ້ປະຫວ່າງໄວ້.  **D** ທາງກົງ (ເນື້ອໃນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງເຊັ່ນ: ຫຼັກສູດ); **I** ທາງອ້ອມ (ທີ່ບໍ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບເນື້ອໃນເຊັ່ນ:ວິທີການຮຽນ-ການສອນ, ການປະເມີນ, ກິດຈະກຳນອກຫຼັກສູດຕ່າງໆ)  Put **D** to illustrate the “direct” support/alignment between CLOs and PLOs, and **I** for “indirect” support/alignment. If not, please leave blanks.  **D** = Direct (contents related e.g. syllabus); **I** = Indirect (non-contents related e.g. teaching & learning, student assessment, CCAs, ECAs) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ແຜນການສອນ (Course outline)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ອາທິດ**  **Week** | **ເລກລຳດັບຄາດໝາຍຜົນການຮຽນຂອງລາຍວິຊາ**  **(CLO number)** | **ຜົນການຮຽນຂອງບົດຮຽນ**  **Lesson Learning Outcomes (LLOs)**  ໜຶ່ງບົດຮຽນຄວນໃຫ້ມີ 2-3 ຄາດໝາຍຜົນການຮຽນ  (Guidelines: 2-3 LLOs per lesson) | | **ຫົວຂໍ້ & ເນື້ອໃນ**  **Topics & contents** | | | | | | | | | | **ກິດຈະກຳການຮຽນ**  **Learning Activities** | | | | | | | **ການປະເມີນຜົນ**  **Assessments** | | | | | | | | | **ຊັບພະຍາກອນ**  **Resources**  (1) ອຸປະກອນຮັບໃຊ້;  (2) ແຫຼ່ງການຮຽນຮູ້;  (3) ເອກະສານອ້າງອີງ | | | | | | | | | | |
| **1** | CLO….1 | LLO1: ເຂົ້າໃຈຄວາມໝາຍຂອງMachine Learning | | ບົດທີ 1 ພາບລວມຂອງ Machine Learning | | | | | | | | | | ບັນລະຍາຍ | | | | | | | ຕອບຄຳຖາມ | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | |
| CLO….1 | LLO2: ອະທິບາຍຊະນິດຂອງ Machine Learning | |
| CLO….1 | LLO3: ອະທິບາຍຂະບວນການເຮັດວຽກຂອງMachine Learning | |
| **2** | CLO….1 | LLO1: ອະທິບາຍວິທີເກັບຂໍ້ມູນ ແລະ ຂັ້ນຕອນການປະມວນຜົນຂໍ້ມູນກ່ອນການຮຽນຮູ້ | | ບົດທີ 2 ການເກັບຂໍ້ມູນ ແລະ ການປະມວນຜົນກ່ອນການຮຽນຮູ້ (Gathering Data and Data Preprocessing) | | | | | | | | | | ບັນລະຍາຍ  ທົດລອງ | | | | | | | ຕອບຄຳຖາມ ແລະ ລາຍງານຜົນການທົດລອງ | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | |
| CLO….3 | LLO2: ປະມວນຜົນຂໍ້ມູນກ່ອນການຮຽນຮູ້ | |
| CLO…. | LLO3: | |
| **3** | CLO….1 | LLO1: ເຂົ້າໃຈສິທີປະເມີນປະສິດຕິພາບແບບ Confusion Matrix ແລະ Mean Squared Error (MSE) | | ບົດທີ 3 ວິທີປະເມີນປະສິດຕິພາບ (Performance Metrics) | | | | | | | | | | ບັນລະຍາຍ  ທົດລອງ | | | | | | | ຕອບຄຳຖາມ ແລະ ລາຍງານຜົນການທົດລອງ | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | |
| CLO…3. | LLO2: ປະເມີນປະສິດຕິພາບໂມເດວດ້ວຍ Confusion Matrixແລະ MSE | |
| CLO…. | LLO3 | |
| **4** | CLO….1 | LLO1: ອະທິບາຍໂມເດວການວິເຄາະແບບເສັ້ນ | | ບົດທີ 4 ການວິເຄາະແບບເສັ້ນ (Regression Analysis) | | | | | | | | | | ບັນລະຍາຍ  ພັດທະນາ  ທົດລອງ | | | | | | | ຕອບຄຳຖາມ, ໂມເດວ ແລະ ລາຍງານຜົນການທົດລອງ | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | |
| CLO….2 | LLO2: ພັດທະນາໂມເດວSimple ແລະ Multiple Linear Regression | |
| CLO….3 | LLO3: ວິເຄາະຂໍ້ມູນດ້ວຍໂມເດວSimple ແລະ Multiple Linear Regression | |
| **5** | CLO….2 | LLO1: ພັດທະນາໂມເດວ Polynomial Regression | | ບົດທີ 4 ການວິເຄາະແບບເສັ້ນ (Regression Analysis) | | | | | | | | | | ພັດທະນາ  ທົດລອງ | | | | | | | ໂມເດວ ແລະ ລາຍງານຜົນການທົດລອງ | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | |
| CLO….3 | LLO2: ວິເຄາະຂໍ້ມູນດ້ວຍໂມເດວPolynomial Regression | |
| CLO…. | LLO3: | |
| **6** | CLO….1 | LLO1: ອະທິບາຍໂມເດວ ແລະ ຂັ້ນຕອນວິທີການຈໍາແນກປະເພດ | | ບົດທີ 5 ຂັ້ນຕອນວິທີການຈໍາແນກປະເພດ (Classification Algorithm) | | | | | | | | | | ບັນລະຍາຍ  ພັດທະນາ  ທົດລອງ | | | | | | | ຕອບຄຳຖາມ, ໂມເດວ ແລະ ລາຍງານຜົນການທົດລອງ | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | |
| CLO…2. | LLO2: ພັດທະນາໂມເດວການຈໍາແນກປະເພດດ້ວຍLogistic Regression ແລະ K-Nearest Neighbor Algorithm | |
| CLO….3 | LLO3: ທົດລອງການຈໍາແນກປະເພດຂໍ້ມູນດ້ວຍໂມເດວ Logistic Regression ແລະ ຂັ້ນຕອນວິທີ K-Nearest Neighbor | |
| **7** | CLO….2 | LLO1 ພັດທະນາການຈໍາແນກປະເພດດ້ວຍSupport Vector Machine  ແລະ Naïve Bayes Algorithm | | ບົດທີ 5 ຂັ້ນຕອນວິທີການຈໍາແນກປະເພດ (Classification Algorithm) | | | | | | | | | | ພັດທະນາ  ທົດລອງ | | | | | | | ໂມເດວ ແລະ ລາຍງານຜົນການທົດລອງ | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | |
| CLO….3 | LLO2: ທົດລອງການຈໍາແນກປະເພດຂໍ້ມູນດ້ວຍSupport Vector Machine  ແລະ Naïve Bayes Algorithm | |
| CLO…. | LLO3: | |
| **8** | CLO….2 | LLO1: ພັດທະນາຂັ້ນຕອນວິທີການຈໍາແນກປະເພດດ້ວຍ Decision Tree ແລະ Random Forest | | ບົດທີ 5 ຂັ້ນຕອນວິທີການຈໍາແນກປະເພດ (Classification Algorithm) | | | | | | | | | | ພັດທະນາ  ຈໍາແນກ | | | | | | | ໂມເດວ ແລະ ລາຍງານຜົນການທົດລອງ | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | |
| CLO….3 | LLO2: ຈໍາແນກປະເພດດ້ວຍຂັ້ນຕອນວິທີແບບ Decision Tree ແລະ Random Forest | |
| CLO…. | LLO3: | |
| **9** | **ສອບເສັງກາງພາກ (Midterm exam)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | CLO….1 | LLO1: ອະທິບາຍຂັ້ນຕອນວິທີການຈັດກຸ່ມ | | ບົດທີ 6 ການຈັດກຸ່ມ (Clustering) | | | | | | | | | | ບັນລະຍາຍ  ພັດທະນາ  ຈັດກຸ່ມ | | | | | | | ຕອບຄຳຖາມ, ໂມເດວ ແລະ ລາຍງານຜົນການຈັດກຸ່ມ | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | |
| CLO….2 | LLO2: ພັດທະນາໂມເດວການຈັດກຸ່ມດ້ວຍHierarchical Clustering | |
| CLO….3 | LLO3: ຈັດກຸ່ມຂໍ້ມູນດ້ວຍHierarchical Clustering | |
| **11** | CLO….2 | LLO1: ພັດທະນາໂມເດວການຈັດກຸ່ມດ້ວຍK-Means Clustering ແລະ Apriori Algorithm | | ບົດທີ 6 ການຈັດກຸ່ມ (Clustering) | | | | | | | | | | ພັດທະນາ  ທົດລອງ | | | | | | | ໂມເດວ ແລະ ລາຍງານຜົນການຈັດກຸ່ມ | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | |
| CLO….3 | LLO2: ຈັດກຸ່ມດ້ວຍ K-Means Clustering ແລະ Apriori Algorithm | |
| CLO…. | LLO3 | |
| **12** | CLO….1 | LLO1: ອະທິບາຍກົດຄວາມສຳພັນ | | ບົດທີ 7 ກົດຄວາມສຳພັນ (Association Rule Learning) | | | | | | | | | | ບັນລະຍາຍ  ພັດທະນາ | | | | | | | ຕອບຄຳຖາມ, ແລະ ກົດຄວາມສຳພັນ | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | |
| CLO….2 | LLO2: ພັດທະນາກົດຄວາມສຳພັນ | |
| CLO…. | LLO3: | |
| **13** | CLO…. | LLO1: | | ບົດທີ 7 ກົດຄວາມສຳພັນ (Association Rule Learning) | | | | | | | | | | ທົດລອງ | | | | | | | ລາຍງານຜົນການທົດລອງ | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | |
| CLO…. | LLO2: | |
| CLO….3 | LLO3: ທົດລອງກົດຄວາມສຳພັນ | |
| **14** | CLO….1 | LLO1: ເຂົ້າໃຈເຕັກນິກການຫຼຸດມິຕິ | | ບົດທີ 8 ເຕັກນິກການຫຼຸດມິຕິ (Dimensionality Reduction Technique) | | | | | | | | | | ບັນລະຍາຍພັດທະນາ | | | | | | | ຕອບຄຳຖາມ | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | |
| CLO….2 | LLO2: ພັດທະນາເຕັກນິກການຫຼຸດມິຕິດ້ວຍPrincipal Component Analysis, Backward Elimination, Forward Selectionແລະ Factor Analysis | |
| CLO…. | LLO3: | |
| **15** | CLO…. | LLO1: | | ບົດທີ 8 ເຕັກນິກການຫຼຸດມິຕິ (Dimensionality Reduction Technique) | | | | | | | | | | ທົດລອງ | | | | | | | ລາຍງານຜົນການທົດລອງ | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | |
| CLO…. | LLO2: | |
| CLO….3 | LLO3: ທົດລອງນຳໃຊ້ເຕັກນິກການຫຼຸດມິຕິດ້ວຍPrincipal Component Analysis, Backward Elimination, Forward Selectionແລະ Factor Analysis | |
| **16** | CLO….1 | LLO1: ເຂົ້າໃຈບັນຫາການຮຽນຮູ້ ແລະ ວິທີແກ້ໄຂ | | ບົດທີ 9 ບັນຫາການຮຽນຮູ້ ແລະ ວິທີແກ້ໄຂ (Overfitting, Underfitting and Regularization) | | | | | | | | | | ບັນລະຍາຍ  ທົດລອງ | | | | | | | ຕອບຄຳຖາມແລະ ລາຍງານຜົນການທົດລອງ | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | |
| CLO….3 | LLO2: ທົດລອງແກ້ໄຂບັນຫາ Overfitting ແລະ Underfitting ດ້ວຍRegularization | |
| CLO….3 | LLO3: | |
| **17** | CLO….1 | LLO1: ອະທິບາຍພາບລວມຂອງການເສີມສ້າງການຮຽນຮູ້ | | ບົດທີ10 ການເສີມສ້າງການຮຽນຮູ້ (Reinforcement Learning) | | | | | | | | | | ບັນລະຍາຍ  ທົດລອງ | | | | | | | ຕອບຄຳຖາມ ແລະ ລາຍງານຜົນການທົດລອງ | | | | | | | | |  | | | | | | | | | | |
| CLO….1 | LLO2: ອະທິບາຍ Q-Learning Algorithm | |
| CLO….3 | LLO3: ທົດລອງນຳໃຊ້ Q-Learning Algorithm ເພື່ອແກ້ບັນຫາ | |
| **18** | **ອາທິດແຮ/ທວນຄືນເສັງພາກຮຽນ**  **Spare/Revised week before final exam** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **19** | **ສອບເສັງທ້າຍພາກຮຽນ**  **Final exam** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **20** | **ສອບເສັງທ້າຍພາກຮຽນ**  **Final exam** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ການວັດ ແລະ ປະເມີນຜົນການຮຽນ**   1. ການຮຽນຄິດໄລ່ເປັນຄະແນນສ່ວນຮ້ອຍໂດຍປະກອບມີ (1) ການຂຶ້ນຫ້ອງ, (2) ການສົ່ງບົດລາຍງານ/ວຽກມອບໝາຍ, (3) ກວດກາຕໍ່ເນື່ອງ, (4) ສອບເສັງກາງພັກຮຽນ, (5) ສອບເສັງທ້າຍພາກຮຽນ, ແລະ ອື່ນໆ. ສ່ວນການຄິດໄລ່ຄ່າລະດັບ ແມ່ນໃຫ້ປະຕິບັດຕາມເກນການປະເມີນຜົນການຮຽນ ລາຍວິຊາ ໃນມາດຕະຖານຫຼັກສູດແຫ່ງຊາດ. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ທີ່.................................., ວັນທີ...../...../......

**ຄູສອນປະຈຳວິຊາ**

**ຫົວໜ້າພາກວິຊາ ຄະນະບໍດີ**