



ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ
ສັນຕິພາບ ເອກະລາດ ປະຊາທິປະໄຕ ເອກະພາບ ວັດທະນະຖາວອນ

ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດ
ຄະນະວິຊາວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ

ເລກທີ.....
ທີ່....., ວັນທີ.....

(ຮ່າງ) ແຜນການສອນລາຍວິຊາ ສຶກສິກສາ.....
(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, ຄະນະວິທະຍາສາດ ທຳມະຊາດ, 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, ພາກວິຊາວິທະຍາສາດຄອມພິວເຕີ, ຄະນະ ວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ, 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	ການຮຽນຮູ້ຂອງຄອມພິວເຕີແມ່ນການນຳໃຊ້ເຕັກນິກຂອງສາຂາວິຊາຕ່າງໆເຊັ່ນ: ສະຖິຕິ, ພຶດຊະຄະນິດ, ວິເຄາະຄະນິດ ແລະ ວິທະຍາສາດຄອມ		

		ດ້ວຍຂັ້ນຕອນວິທີ ແລະ ເຕັກນິກຂອງ Machine Learning ເພື່ອແກ້ໄຂ ບັນຫາຈາກພາກປະຕິບັດ										
	ດ້ານ.....Domain	CLO3:ສ້າງປະສົບການ ຂອງການເຮັດບົດສຶກສາ ເອກະລາດ ແລະ ການ ຄົ້ນຄວ້າດ້ວຍທັກສະການ ນຳໃຊ້ໂມເດວ, ຂັ້ນຕອນ ວິທີ 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	ເລກລຳດັບຄາດໝາຍຜົນ ການຮຽນຂອງລາຍວິຊາ (CLO number)	ຜົນການຮຽນຂອງບົດຮຽນ Lesson Learning Outcomes (LLOs) ໜຶ່ງບົດຮຽນຄວນໃຫ້ມີ 2-3 ຄາດໝາຍຜົນການ ຮຽນ (Guidelines: 2-3 LLOs per lesson)	ຫົວຂໍ້ & ເນື້ອໃນ Topics & contents	ກິດຈະກຳ ການຮຽນ Learning Activities	ການປະເມີນ ຜົນ Assessments	ຊັບພະຍາກອນ Resources (1) ອຸປະກອນຮັບໃຊ້; (2) ແຫຼ່ງການຮຽນຮູ້; (3) ເອກະສານອ້າງອີງ						
1	CLO....1	LLO1: ເຂົ້າໃຈຄວາມໝາຍຂອງ Machine Learning	ບົດທີ 1 ພາບລວມຂອງ Machine Learning	ບັນລະຍາຍ	ຕອບຄຳຖາມ							

	CLO....1	LLO2: ອະທິບາຍຊະນິດຂອງ Machine Learning				
	CLO....1	LLO3: ອະທິບາຍຂະບວນການເຮັດວຽກຂອງ Machine Learning				
2	CLO....1	LLO1: ອະທິບາຍວິທີເກັບຂໍ້ມູນ ແລະ ຂັ້ນຕອນການປະມວນຜົນຂໍ້ມູນກ່ອນການຮຽນຮູ້	ບົດທີ 2 ການເກັບຂໍ້ມູນ ແລະ ການປະມວນຜົນກ່ອນການຮຽນຮູ້ (Gathering Data and Data Preprocessing)	ບັນລະຍາຍທົດລອງ	ຕອບຄໍາຖາມ ແລະ ລາຍງານຜົນການທົດລອງ	
	CLO....3	LLO2: ປະມວນຜົນຂໍ້ມູນກ່ອນການຮຽນຮູ້				
	CLO....	LLO3:				
3	CLO....1	LLO1: ເຂົ້າໃຈສີ່ຫີ່ປະເມີນປະສິດຕິພາບແບບ Confusion Matrix ແລະ Mean Squared Error (MSE)	ບົດທີ 3 ວິທີປະເມີນປະສິດຕິພາບ (Performance Metrics)	ບັນລະຍາຍທົດລອງ	ຕອບຄໍາຖາມ ແລະ ລາຍງານຜົນການທົດລອງ	
	CLO...3.	LLO2: ປະເມີນປະສິດຕິພາບໂມເດວດ້ວຍ Confusion Matrix ແລະ MSE				
	CLO....	LLO3				
4	CLO....1	LLO1: ອະທິບາຍໂມເດວການວິເຄາະແບບເສັ້ນ	ບົດທີ 4 ການວິເຄາະແບບເສັ້ນ (Regression Analysis)	ບັນລະຍາຍພັດທະນາທົດລອງ	ຕອບຄໍາຖາມ, ໂມເດວ ແລະ ລາຍງານຜົນການທົດລອງ	
	CLO....2	LLO2: ພັດທະນາໂມເດວ Simple ແລະ Multiple Linear Regression				
	CLO....3	LLO3: ວິເຄາະຂໍ້ມູນດ້ວຍໂມເດວ Simple ແລະ Multiple Linear Regression				
5	CLO....2	LLO1: ພັດທະນາໂມເດວ Polynomial Regression	ບົດທີ 4 ການວິເຄາະແບບເສັ້ນ (Regression Analysis)	ພັດທະນາທົດລອງ	ໂມເດວ ແລະ ລາຍງານຜົນການທົດລອງ	
	CLO....3	LLO2: ວິເຄາະຂໍ້ມູນດ້ວຍໂມເດວ Polynomial Regression				
	CLO....	LLO3:				
6	CLO....1	LLO1: ອະທິບາຍໂມເດວ ແລະ ຂັ້ນຕອນວິທີການຈຳແນກປະເພດ	ບົດທີ 5 ຂັ້ນຕອນວິທີການຈຳແນກປະເພດ	ບັນລະຍາຍພັດທະນາ	ຕອບຄໍາຖາມ, ໂມເດວ ແລະ	

	CLO...2.	LLO2: ພັດທະນາໂມເດວການຈຳແນກປະເພດດ້ວຍ Logistic Regression ແລະ K-Nearest Neighbor Algorithm	(Classification Algorithm)	ທົດລອງ	ລາຍງານຜົນການທົດລອງ	
	CLO....3	LLO3: ທົດລອງການຈຳແນກປະເພດຂໍ້ມູນດ້ວຍໂມເດວ Logistic Regression ແລະ ຂັ້ນຕອນວິທີ K-Nearest Neighbor				
7	CLO....2	LLO1 ພັດທະນາການຈຳແນກປະເພດດ້ວຍ Support Vector Machine ແລະ Naïve Bayes Algorithm	ບົດທີ 5 ຂັ້ນຕອນວິທີການຈຳແນກປະເພດ (Classification Algorithm)	ພັດທະນາທົດລອງ	ໂມເດວ ແລະລາຍງານຜົນການທົດລອງ	
	CLO....3	LLO2: ທົດລອງການຈຳແນກປະເພດຂໍ້ມູນດ້ວຍ Support Vector Machine ແລະ Naïve Bayes Algorithm				
	CLO....	LLO3:				
8	CLO....2	LLO1: ພັດທະນາຂັ້ນຕອນວິທີການຈຳແນກປະເພດດ້ວຍ Decision Tree ແລະ Random Forest	ບົດທີ 5 ຂັ້ນຕອນວິທີການຈຳແນກປະເພດ (Classification Algorithm)	ພັດທະນາຈຳແນກ	ໂມເດວ ແລະລາຍງານຜົນການທົດລອງ	
	CLO....3	LLO2: ຈຳແນກປະເພດດ້ວຍຂັ້ນຕອນວິທີແບບ Decision Tree ແລະ Random Forest				
	CLO....	LLO3:				
9	ສອບເສັງກາງພາກ (Midterm exam)					
	CLO....1	LLO1: ອະທິບາຍຂັ້ນຕອນວິທີການຈັດກຸ່ມ	ບົດທີ 6 ການຈັດກຸ່ມ (Clustering)	ບັນລະຍາຍພັດທະນາຈັດກຸ່ມ	ຕອບຄໍາຖາມ, ໂມເດວ ແລະລາຍງານຜົນການຈັດກຸ່ມ	
	CLO....2	LLO2: ພັດທະນາໂມເດວການຈັດກຸ່ມດ້ວຍ Hierarchical Clustering				
	CLO....3	LLO3: ຈັດກຸ່ມຂໍ້ມູນດ້ວຍ Hierarchical Clustering				

11	CLO....2	LLO1: ພັດທະນາໂມເດວການຈັດກຸ່ມດ້ວຍ K-Means Clustering ແລະ Apriori Algorithm	ບົດທີ 6 ການຈັດກຸ່ມ (Clustering)	ພັດທະນາທົດລອງ	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)	ບັນລະຍາຍພັດທະນາ	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: ພັດທະນາເຕັກນິກການຫຼຸດມິຕິດ້ວຍ Principal Component Analysis, Backward Elimination, Forward Selection ແລະ Factor Analysis				
	CLO....	LLO3:				
15	CLO....	LLO1:	ບົດທີ 8 ເຕັກນິກການຫຼຸດມິຕິ (Dimensionality Reduction Technique)	ທົດລອງ	ລາຍງານຜົນການທົດລອງ	
	CLO....	LLO2:				
	CLO....3	LLO3: ທົດລອງນໍາໃຊ້ເຕັກນິກການຫຼຸດມິຕິດ້ວຍ Principal Component Analysis, Backward Elimination, Forward Selection ແລະ Factor Analysis				
16	CLO....1	LLO1: ເຂົ້າໃຈບັນຫາການຮຽນຮູ້ ແລະ ວິທີແກ້ໄຂ	ບົດທີ 9 ບັນຫາການຮຽນຮູ້ ແລະ ວິທີແກ້ໄຂ (Overfitting, Underfitting and	ບັນລະຍາຍທົດລອງ	ຕອບຄໍາຖາມ ແລະ ລາຍງານຜົນການທົດລອງ	
	CLO....3	LLO2: ທົດລອງແກ້ໄຂບັນຫາ Overfitting ແລະ Underfitting ດ້ວຍ Regularization				
	CLO....3	LLO3:				

			Regularization)		ງ	
17	CLO....1	LLO1: ອະທິບາຍພາບລວມຂອງການເສີມສ້າງການຮຽນຮູ້	ບົດທີ10 ການເສີມສ້າງການຮຽນຮູ້ (Reinforcement Learning)	ບັນລະຍາຍທົດລອງ	ຕອບຄໍາຖາມ ແລະ ລາຍງານຜົນການທົດລອງ	
	CLO....1	LLO2: ອະທິບາຍ Q-Learning Algorithm				
	CLO....3	LLO3: ທົດລອງນໍາໃຊ້ Q-Learning Algorithm ເພື່ອແກ້ບັນຫາ				
18	ອາທິດແຮ/ທວນຄືນເສັ້ງພາກຮຽນ Spare/Revised week before final exam					
19	ສອບເສັ້ງທ້າຍພາກຮຽນ Final exam					
20	ສອບເສັ້ງທ້າຍພາກຮຽນ Final exam					
ການວັດ ແລະ ປະເມີນຜົນການຮຽນ						
1. ການຮຽນຄິດໄລ່ເປັນຄະແນນສ່ວນຮ້ອຍໂດຍປະກອບມີ (1) ການຂຶ້ນຫ້ອງ, (2) ການສົ່ງບົດລາຍງານ/ວຽກມອບໝາຍ, (3) ກວດກາຕໍ່ເນື່ອງ, (4) ສອບເສັ້ງກາງພັກຮຽນ, (5) ສອບເສັ້ງທ້າຍພາກຮຽນ, ແລະ ອື່ນໆ. ສ່ວນການຄິດໄລ່ຄ່າລະດັບ ແມ່ນໃຫ້ປະຕິບັດຕາມເກນການປະເມີນຜົນການຮຽນ ລາຍວິຊາ ໃນມາດຕະຖານຫຼັກສູດແຫ່ງຊາດ.						

ທີ່....., ວັນທີ...../...../.....

ຄູສອນປະຈຳວິຊາ

ຫົວໜ້າພາກວິຊາ

ຄະນະບໍດີ

