

医学学位プログラム シラバス Syllabus						
科目名・科目番号 Subjects・Course Number	OBTNE61/OBTNE63 臨床外科学特論I / 臨床外科学特論II 心臓血管外科学	Lecture and Discussion in Surgery I Lecture and Discussion in Surgery II Cardiovascular Surgery	OBTNE65 / OBTNE67 臨床外科学演習I 臨床外科学演習II 心臓血管外科学	Seminar in Surgery I Seminar in Surgery II Cardiovascular Surgery	OBTNE69 / OBTNE6B 臨床外科学実験実習I 臨床外科学実験実習II 心臓血管外科学	Practice in Surgery I Practice in Surgery II Cardiovascular Surgery
研究分野 Laboratories	Bilingual	Bilingual	Bilingual	Bilingual	Bilingual	Bilingual
使用言語 Language used (Japanese, English, Bilingual)						
他研究室学生の受け入れの可否(○×)	×	×	×	×	×	×
Availability for Students from Other 他研究室学生の参加に関する問い合わせ先						
授業形態 Course Type	講義	Lecture	演習	Seminar	実験・実習	Practice
標準履修年次 Adequate years	1・2年次	1 or 2	1・2年次	1 or 2	1・2年次	1 or 2
実施学期・曜時限等 Semester, Day and Period	I 春学期、II 秋学期	I Spring semester / II Autumn semester	I 春学期、II 秋学期	I Spring semester / II Autumn semester	I 春学期、II 秋学期	I Spring semester / II Autumn semester
開講場所 Room Number	セミナー室、他	Conference room, other	セミナー室、他	Conference room, other	セミナー室、他	Conference room, other
単位数 Credit	I :2単位、II :2単位	Spring and Autumn semester, 2 x 2 credits	I :2単位、II :2単位	Spring and Autumn semester, 2 x 2 credits	I :2単位、II :2単位	Spring and Autumn semester, 2 x 2 credits
担当教員名・オフィスアワー等 Faculty Members and E-mail	(事前にメールで連絡すること) 平松 祐司, yuii3(at)md.tsukuba.ac.jp 鈴木 保之, ysuzuki(at)md.tsukuba.ac.jp 松崎 寛二, kmatsuzaki(at)md.tsukuba.ac.jp 坂本 裕昭, sakamotoh(at)md.tsukuba.ac.jp 大坂 基男, m-ososaka(at)md.tsukuba.ac.jp 徳永千穂, chiho-t(at)md.tsukuba.ac.jp 加藤 秀之, hkato(at)md.tsukuba.ac.jp 松原 宗明, matsubaram(at)md.tsukuba.ac.jp	(make an appointment by E-mail) HIRAMATSU Yuii, yuii3(at)md.tsukuba.ac.jp SUZUKI Yasuyuki, ysuzuki(at)md.tsukuba.ac.jp MATSUZAKI Kanii, kmatsuzaki(at)md.tsukuba.ac.jp SAKAMOTO Hiroaki, sakamotoh(at)md.tsukuba.ac.jp OSAKA Motoo, m-ososaka(at)md.tsukuba.ac.jp TOKUNAGA Chiho, chiho-t(at)md.tsukuba.ac.jp MATSUBARA Muneaki, matsubaram(at)md.tsukuba.ac.jp	(事前にメールで連絡すること) 平松 祐司, yuii3(at)md.tsukuba.ac.jp 鈴木 保之, ysuzuki(at)md.tsukuba.ac.jp 松崎 寛二, kmatsuzaki(at)md.tsukuba.ac.jp 坂本 裕昭, sakamotoh(at)md.tsukuba.ac.jp 大坂 基男, m-ososaka(at)md.tsukuba.ac.jp 徳永千穂, chiho-t(at)md.tsukuba.ac.jp 松原 宗明, matsubaram(at)md.tsukuba.ac.jp	(make an appointment by E-mail) HIRAMATSU Yuii, yuii3(at)md.tsukuba.ac.jp SUZUKI Yasuyuki, ysuzuki(at)md.tsukuba.ac.jp MATSUZAKI Kanii, kmatsuzaki(at)md.tsukuba.ac.jp SAKAMOTO Hiroaki, sakamotoh(at)md.tsukuba.ac.jp OSAKA Motoo, m-ososaka(at)md.tsukuba.ac.jp TOKUNAGA Chiho, chiho-t(at)md.tsukuba.ac.jp MATSUBARA Muneaki, matsubaram(at)md.tsukuba.ac.jp	(事前にメールで連絡すること) 平松 祐司, yuii3(at)md.tsukuba.ac.jp 鈴木 保之, ysuzuki(at)md.tsukuba.ac.jp 松崎 寛二, kmatsuzaki(at)md.tsukuba.ac.jp 坂本 裕昭, sakamotoh(at)md.tsukuba.ac.jp 大坂 基男, m-ososaka(at)md.tsukuba.ac.jp 徳永千穂, chiho-t(at)md.tsukuba.ac.jp 加藤 秀之, hkato(at)md.tsukuba.ac.jp 松原 宗明, matsubaram(at)md.tsukuba.ac.jp	(make an appointment by E-mail) HIRAMATSU Yuii, yuii3(at)md.tsukuba.ac.jp SUZUKI Yasuyuki, ysuzuki(at)md.tsukuba.ac.jp MATSUZAKI Kanii, kmatsuzaki(at)md.tsukuba.ac.jp SAKAMOTO Hiroaki, sakamotoh(at)md.tsukuba.ac.jp OSAKA Motoo, m-ososaka(at)md.tsukuba.ac.jp TOKUNAGA Chiho, chiho-t(at)md.tsukuba.ac.jp MATSUBARA Muneaki, matsubaram(at)md.tsukuba.ac.jp
学位プログラム・コンピテンスとの関係 Competence (学位P共通)	【汎用】知の創成力、コミュニケーション能力 【専門】研究課題設定力、先端研究遂行力、専門知識運用力情報発信力、	【Generic Competence】Intellectual creativity, Communication skills 【Specific Competence】Research planning skills, Cutting-edge research execution skills, Working knowledge in the specialized field, Information and communication technology skills.	【汎用】知の創成力、コミュニケーション能力 【専門】研究課題設定力、先端研究遂行力、専門知識運用力情報発信力、	【Generic Competence】Intellectual creativity, Communication skills 【Specific Competence】Research planning skills, Cutting-edge research execution skills, Working knowledge in the specialized field, Information and communication technology skills.	【汎用】知の創成力 【専門】先端研究遂行力、専門知識運用力情報発信力、	【Generic Competence】Intellectual creativity, Communication skills 【Specific Competence】Research planning skills, Cutting-edge research execution skills, Working knowledge in the specialized field, Information and communication technology skills.
キーワード Keyword	心筋虚血、心筋肥大、心筋リモデリング、体外循環、血液凝固系、心臓電気生理、血管再生、循環系イメージング、肺循環、肺傷害	Myocardial ischemia, Myocardial hypertrophy, Myocardial remodeling, Extracorporeal circulation, Blood coagulation, Cardiac electrophysiology, Regeneration, Imaging, Lung injury	心筋虚血、心筋肥大、心筋リモデリング、体外循環、血液凝固系、心臓電気生理、血管再生、循環系イメージング、肺循環、肺傷害	Myocardial ischemia, Myocardial hypertrophy, Myocardial remodeling, Extracorporeal circulation, Blood coagulation, Cardiac electrophysiology, Regeneration, Imaging, Lung injury	心筋虚血、心筋肥大、心筋リモデリング、体外循環、血液凝固系、心臓電気生理、血管再生、循環系イメージング、肺循環、肺傷害	Myocardial ischemia, Myocardial hypertrophy, Myocardial remodeling, Extracorporeal circulation, Blood coagulation, Cardiac electrophysiology, Regeneration, Imaging, Lung injury
授業概要 Course Overview	心臓血管系の臓器機能と生理学・解剖学を理解し、その機能障害を改善するための再建医学を、外科的手段のみならず人工臓器学や分子レベルの最先端研究を含む多くの研究領域を幅広く融合して学ぶ。	Through animated discussions, presentations and lectures over fundamental research subjects and theses in cardiovascular surgery including cardiophysiological examination, cardiovascular imaging, molecular biology, animal experimental models and histological/pathological analysis, students cultivate skills for planning, implementation and evaluation for experimental research as an independent clinical researcher in the field.	心筋虚血、心筋肥大、心筋リモデリング、体外循環、血液凝固系、心臓電気生理、血管再生、循環系イメージング、肺循環、肺傷害と修復に関して、研究目的の設定、方法の選択、結果の評価、次に行うべき実験方法の策定等を可能にする学識と創造力・自立力を育成するための研究発表と討論とを行う。	Through reading the latest original scientific articles in major journals related to cardiovascular surgery, students recognize the forefront of the science and the trend of world top-ranking researches in the field. Students also cultivate skills for planning attractive original research projects as an independent clinical researcher in the field.	心筋虚血、心筋肥大、心筋リモデリング、体外循環、血液凝固系、心臓電気生理、血管再生、循環系イメージング、肺循環、肺傷害	Learn the principles and methodology for the experiments needed for the research in cardiovascular surgery. Obtain skills for better and stable experimental results, as well as ability to evaluate the relevance of the experimental results.
授業の到達目標(学修成果) SBO(Specific Behavior Objectives)	心臓血管外科疾患の病態生理を組織、臓器ならびに個体レベルで理解し、各疾患について概略を説明できる。	1. Present hypotheses, objectives, methods and expected results and significances in experimental design. 2. Explain the positioning and originality of the research thesis from a global point of view. 3. Improve the quality of research through active discussion with constructive comments. 4. Understand the significance and pitfalls of research projects presented by other students. 5. Understand the related law, obligation and information security in designing and practicing clinical research. 6. Design, apply and practice animal experiments understanding the rules and ethical issues. 7. Explain the outlines of diseases in cardiovascular surgery based on the pathophysiology in molecules, organs and individuals.	実験研究について、当該研究領域における世界的な位置付けと独自性について説明できる。	1. Pick up the appropriate latest articles regarding specific subjects using published major journal copies or online manuscript search system. 2. Understand the text of a manuscript and explain the abstract briefly. 3. Discuss over questions and meanings of presented text of a manuscript and related issues. 4. Explain the historical background and the current position of a manuscript in the research field.	実験研究の目的、方法、実験結果とその意義、今後の方向性について発表できる。	1. Understand the principle of flow cytometry and handle a cytometer for analyses. 2. Understand the principle of immunohistochemistry and detect specific proteins using an enzyme labeled antibody method for semi-quantitative analyses. 3. Understand the principle of RT-PCR and make quantitative analyses using specific probes for respective RNA. 4. Detect expression of specific proteins using Western blotting method. 5. Prepare and handle electrical microscopes. 6. Conduct ex vivo studies using rat hearts and Langendorff perfusion device. 7. Evaluate peripheral perfusion using Laser Doppler flow meter. 8. Get involved in the experiments of the synchrotron radiation research which visualize microvasculature. 9. Detect cardiac miniature electric potential
授業計画 Course Schedule	月曜6限、上記担当教員による特論	Monday, 6th period, by above faculty members	火曜7限、上記担当教員による演習	Tuesday, 7th period, by above faculty members	金曜2-3限、上記担当教員による実験実習	Friday, 2-3th period, by above faculty members
第1回(月日、時限)担当教員名 講義内容など 履修条件 Course Prerequisites 成績評価方法 Grading Philosophy	外科学および心臓血管外科学に関する基礎的知識を有すること C以上の判定基準:SBOの1を指導に従って大旨で理解している。 B以上の判定基準:C以上と判断され、かつ積極的に3を行っている。 A以上の判定基準:B以上と判断され、かつ4~7を指導に従って概ねできていると判断される。 A+の判定基準:A以上と判断され、かつ1~7について特に優れていると判断される。	Students need to have basic knowledge regarding cardiovascular surgery or general surgery Judgment criteria of C or higher: SBO 1 is achieved in accordance with the instruction. Judgment criteria of B or higher: Judged as C or higher, and SBO 3 is actively performed. Judgment criteria of A or higher: Judged as B or higher, and it is judged that SBO 4 to 7 can be roughly performed according to the guidance. Judgment criteria of A+: Judged as A or higher, and SBO 1 to 7 are judged to be particularly excellent.	外科学および心臓血管外科学に関する基礎的知識を有すること C以上の判定基準:SBOの1と2について平常点として評価し大旨で理解している。 B以上の判定基準:C以上と判断され、かつ3について積極的に3を行っている。 A以上の判定基準:B以上と判断され、かつ4を行うことができていると判断される。 A+の判定基準:A以上と判断され、かつ特に優れていると判断される。	Students need to have basic knowledge regarding cardiovascular surgery or general surgery Judgment criteria of C or higher: SBO 1 and 2 are evaluated as normal points, and both are achieved. Judgment criteria of B or higher: Judged as C or higher, and SBO 3 is actively performed. Judgment criteria of A or higher: Judged as B or higher, and it is judged that SBO 4 is achieved. Judgment criteria of A+: Judged as A or higher, and it is judged that he student is particularly excellent.	外科学および心臓血管外科学に関する基礎的知識を有すること C以上の判定基準:各自の研究テーマについて適切に理解している。 B以上の判定基準:C以上と判断され、かつ研究テーマについて能動的に実験を立案、実行できている。 A以上の判定基準:B以上と判断され、かつ研究テーマの意義について適切に説明、討論を行うことができる。 Aプラスα判定基準:A以上と判断され、かつ論文執筆に十分なレベルと評価される。	Students need to have basic knowledge regarding cardiovascular surgery or general surgery Judgment criteria of C or higher: Research theme is properly understood. Judgment criteria of B or higher: Judged as C or higher, and it is judged that the student is actively drafting and executing experiments on research themes. Judgment criteria of A or higher: Judged as B or higher, and the student is able to properly explain and discuss the significance of research theme. Judgment criteria of A+: Judged as A or higher, and the student is evaluated as reaching a sufficient level.
学習時間の割り当て及び授業外における学修方法 Learning method	講義100% 授業会における学修方法:自らの実験研究の立案、方法の選択、結果の解釈を行い、教員や学生同士での討論を常に行い、自らの創造力、自立力を向上させる。	Lecture 100% Out-of-class study: Read textbooks. Discuss with responsible faculty members and students, and improve own ability for creativity and a sense of independence.	演習(セミナー) 100% 授業外における学修方法:自分で重要と考えた論文を月に2報選び、要約と意見を記述して提出する。	Training (Seminar) 100% Out-of-class study: Write summary on papers (2 per month) together with own opinion.	実験・実習 100% 授業外における学修方法:学習した実験手技を繰り返し行い、安定で信頼性の高い技術を修得する。	Experiment, Practice 100%
教材・参考文献 Textbook	毎週課題となる原著論文のPDFファイルを受講者に配信する。	Cardiovascular Physiology, David E. Mohrman ed., McGraw-Hill Medical, 2006 Microvascular Research, David Shepro ed., Academic Press, 2006	毎週課題となる原著論文のPDFファイルを受講者に配信する。	Cardiovascular Physiology, David E. Mohrman ed., McGraw-Hill Medical, 2006 Microvascular Research, David Shepro ed., Academic Press, 2006	毎週課題となる原著論文のPDFファイルを受講者に配信する。	Cardiovascular Physiology, David E. Mohrman ed., McGraw-Hill Medical, 2006 Microvascular Research, David Shepro ed., Academic Press, 2006
単位取得要件 Requirement to earn credit	単位取得要件:80%以上の出席 他研究室の授業への出席:推奨	Requirement to earn credit: Attendance 80% or more. Attendance to other lab: Recommended	単位取得要件:80%以上の出席 他研究室の授業への出席:推奨	Requirement to earn credit: Attendance 80% or more. Attendance to other lab: Recommended	単位取得要件:80%以上の出席。SBOが概ね達成されていること。 SBO	Requirement to earn credit: Attendance 80% or more. SBO
その他(受講上の注意点等) Notes	心臓血管外科学演習とセットで受講すること。	Requirement to earn credit: Attendance 80% or more. Attendance of 5 hours or more to other lab's Seminar in Internal Surgery I, II Practice in Internal Surgery I, II	心臓血管外科学特論とセットで受講すること。	Requirement to earn credit: Attendance 80% or more. Attendance of 5 hours or more to other lab's Lecture and Discussion in Surgery I, II Practice in Surgery I, II	特論および演習で学習した内容を踏まえて実験実習を行う	Based on the knowledge in Lecture, Discussion and Seminar in Surgery
他の授業科目との関連	臨床外科学演習II 臨床外科学実験実習II	Seminar in Internal Surgery I, II Practice in Internal Surgery I, II	臨床外科学特論II 臨床外科学実験実習II	Lecture and Discussion in Surgery I, II Practice in Surgery I, II	臨床外科学特論II 臨床外科学演習II	Lecture and Discussion in Surgery I, II Seminar in Surgery I, II