

Erlangen Graduate School in Advanced Optical Technologies (SAOT)

Sprecher

Prof. Dr.-Ing. Michael Schmidt

Anschrift

Paul-Gordan-Straße 6
91052 Erlangen
Tel.: +49 9131 8525858
Fax: +49 9131 8525851
saot-administration@fau.de
www.saot.fau.de

Aufgaben und Struktur

Die Erlangen Graduate School in Advanced Optical Technologies (SAOT) wurde mit Beteiligung der Medizinischen Fakultät an der FAU im November 2006 im Rahmen der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder zur Förderung von Forschung und Wissenschaft an deutschen Universitäten eingerichtet. Die SAOT bietet ein interdisziplinäres, fakultätsübergreifendes, strukturiertes und englischsprachiges Ausbildungsprogramm für Graduierte mit dem Ziel der Promotion, das eingebunden ist in ein weltumspannendes Netzwerk führender Fachleute. An ihr sind die Medizinische, Naturwissenschaftliche und Technische Fakultät beteiligt. Die wissenschaftlichen Schwerpunkte der SAOT umfassen die Bereiche optische Messtechnik, optische Materialbearbeitung, Optik in der Medizin, Optik in der Kommunikations- und Informationstechnik, optische Materialien und Systeme und rechnergestützte Optik.

Forschung

Intensive Forschungsaktivitäten finden in allen genannten Schwerpunktbereichen der SAOT statt, wobei manche Bereiche thematisch überlappend bearbeitet werden. Dies gilt vor allem für den Bereich „Optik in der Medizin“, der auch als ein Anwendungsbereich anderer Schwerpunkte angesehen werden kann, z. B. in der optischen Diagnostik oder der Chirurgie mittels Laserstrahlung. Für eine erfolgreiche Weiterentwicklung der optischen Verfahren in der Medizin ist ein intensiver Austausch zwischen naturwissenschaftlich-technischen und medizinisch-biologischen Wissenschaftsfeldern eine unverzichtbare Voraussetzung. Der Arbeitsbereich „Optik in der Medizin“ beschäftigt sich mit den grundlegenden Funktionsprinzipien des menschlichen Körpers, seiner Organe und Gewebe unter der Einwirkung optischer Strahlung in einem breiten Frequenzbereich und unterschiedlicher Einstrahlstärken. Diese Erkenntnisse führen zu einem tieferen Verständnis spezifi-

scher Wechselwirkungsprozesse zwischen Licht und biologischen Geweben. Die darauf fußenden Forschungsarbeiten führen zu medizinischen Anwendungen, die in Diagnostik und Therapie zielgenauer und wirksamer als bisher arbeiten werden. Weiterhin werden technische Spezifikationen definiert, die künftig als Grundlage für die Entwicklung und Produktion von medizinischen, optotechnischen Geräten dienen können.

Um dies umsetzen zu können, wurden innerhalb der SAOT zum Beispiel das Clinical Photonics Laboratory (CPL) und eine Juniorprofessur „Funktionelle Bildgebung in der Medizin“ (Prof. Dr. M. Waldner, Medizinische Klinik 1 – Gastroenterologie, Pneumologie und Endokrinologie; seit 2018 W2-Professur für Funktionelle Bildgebung in der Medizin) eingerichtet. Das CPL verfügt über eine weltweit einmalige Laborausstattung zur umfassenden Charakterisierung von menschlichem Gewebe. Als neuer PI im Bereich „Optik in der Medizin“ unterstützt seit kurzem Prof. Dr. Dr. M. Kesting (Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgische Klinik) die SAOT. Forschungs Kooperationen bestehen mit vielen Forschungsgruppen weltweit und innerhalb Erlangens mit verschiedenen Kliniken und Instituten. Zur Intensivierung dieser Kooperationen werden regelmäßig internationale SAOT Workshops zu allen Themenschwerpunkten veranstaltet.

Lehre

Im Rahmen der SAOT werden während des Semesters standardmäßig Vorlesungen mit Bezug zur Nutzung optischer Technologien in der Medizin angeboten. Das von der SAOT hauptsächlich für SAOT-Mitglieder angebotene Weiterbildungsprogramm umfasst weiterhin Seminare, Akademien und Workshops. Seminare beinhalten einstündige Vorträge zu speziellen Themen, wofür Vortragende von international herausragenden Forschungs- und Lehreinrichtungen gewonnen werden. Workshops stehen unter einem bestimmten Thema, wie beispielsweise die internationalen Workshops „Retina image processing“ oder „Advanced Optical Methods for Diagnostics, Assessment, and Monitoring of Clinical Therapy and Surgery“, und dauern bis zu drei Tage. Zu den Workshops werden ebenfalls mehrere Vortragende von internationalen Eliteuniversitäten und hochrangigen Forschungseinrichtungen eingeladen. Während der einwöchigen Akademien, die halbjährlich außerhalb Erlangens stattfinden, ist durch Kurzvorträge und Gruppenarbeit das Eigenengagement der SAOT-Mitglieder gefragt. Zusätzlich

sind alle SAOT-Mitglieder zur einmaligen Teilnahme an der jährlich angebotenen, einwöchigen Eingangsakademie verpflichtet, nach welcher eine Aufnahmeprüfung über alle wissenschaftlichen Schwerpunkte der SAOT zu bestehen ist.

