**Technical and computing skills**

**Measurement and characterization:**

* Measurement and characterization of ultra- fast pulses (µs-fs)
* Characterization and control of a large number of pulses in the cavity laser
* Fiber measurement : dispersion, nonlinearities, loss,
* Measure of the optical characteristics in glasses: complex refractive index, absorption index, nonlinearities by interference method
* Characterization of a fiber laser cavities using to generate of the short pulses with an large optical spectrum
* Data analysis (statistical)

**Lasers and optical systems**

* Realization of fiber lasers ( Er doped laser)
* Generation and control of the short pulses (fs) in fiber lasers using a passive mod looking method (nonlinear evolution of the polarization)
* Realization and characterization of the gas lasers mainly laser to CO2
* Generation of the short pulses ( 1.6µm) in the CO2 laser using a passive method (saturabel absorber)
* Control and modification of the refractive index in glasses by femtoseconde pulses
* Grating photo-induced by fs pulses in lead doped glass.
* Alignment of the optical systems (lens, mirror, grating, controller of polarization, amplifiers medium.)
* Form optical systems for characterization: interferometer of Michelson, cavity Fabry, Pérot)

**Nonlinear optics**

* Dynamic study and control of nonlinear dissipative structures (controls) fibers cavities
* Study of grating dynamics induced by fs pulses in a glass
* Study and control of pulses dynamics
* Study of the interaction of a large number of pulses in the cavity
* Pulse propagation study in dispersion managed cavities
* Study of fiber cavity parameters for the generation of the short pulses with a wide optical spectrum
* Spatiotemporal dynamics of lasers mainly the CO2 and He-Ne lasers

**Computing**

* Scientific Softwares: MatLab, Origin, FibreDesk,

**Teaching at University**

Teaching and Laboratory at different universities

* Geometrical Optics
* Optical Physics
* Electromagnetism
* Laser Physics
* Experimental techniques
* Supervision of trainees and students in their final project study

**Compétences techniques et informatiques**

**Mesure et caractérisation :**

* Mesure et caractérisation des impulsions ultra- courtes (µs-fs)
* Cratérisation et contrôle d'un grand nombre d'impulsion dans la cavité laser
* Mesure dans les fibres : Dispersion, non-linéarité, pertes**,** gain…
* Mesure des caractéristiques optiques dans les verres : indice de réfraction complexe par méthode interférométrique, coefficient d’absorption, non linéarité.
* Caractérisation d’une cavité laser fibrée pour la génération des impulsions courtes avec un spectre optique large
* Analyse des données (statistique et informatique)

**Lasers et systèmes optiques:**

* Réalisation des lasers à fibre (dopé Er)
* Génération et contrôle des impulsions courtes ( fs ) dans les lasers à fibre par méthode de Blocage de modes passive (évolution non linéaire de la polarisation)
* Réalisation et caractérisation des lasers à gaz principalement laser à CO2
* Génération des impulsions courtes (μs) à 1.6μm dans le laser à CO2 par méthode passive (absorbant saturable)
* Contrôle et modification de l’indice de réfraction dans les verres par impulsion femtoseconde
* Inscription dans les verres : Création des réseaux permanents et non permanents dans les verres (Borophosphat et la silice)
* Alignement des systèmes optiques (lentille, miroir, réseau, contrôleur de polarisation milieux amplificateurs….)
* Assemblage des éléments optique pour caractérisation : interféromètre de Michelson, cavité Fabry, Pérot ..)

**Optique non linéaire**

* Étude dynamique et contrôle des structures dissipatives non linéaires dans les cavités fibrées
* Etude des de la dynamique de réseaux photos induit par impulsion fs dans les milieux transparents
* Étude et contrôle de la dynamique des impulsions
* Etude de l’interaction d’un grand nombre d’impulsion dans la cavité
* Étude de la propagation d'une impulsion dans une cavité à gestion de dispersion
* Étude des paramètres d'une cavité fibrée pour la génération des impulsions courtes avec un spectre optique large
* Étude de la dynamique spatio-temporelle des lasers à gaz principalement le laser à CO2 et He-Ne

**Informatiques**

* *Logiciels scientifiques* : MatLab, Origin, FibreDesk,
* *OS* : Windows XP/7… Linux
* *Bureautique***:** Latex, Microsoft office ( Word, Excel, PowerPoint)

**Enseignement**

Chargé des travaux dirigés et des travaux pratiques (TD, TP) à l'Université

* Optique géométrique
* Optique ondulatoire
* Électromagnétisme.
* Physique des lasers
* Techniques expérimentales
* Encadrement des stagiaires et étudiants dans leur projet de fin d’étude

**Langues**

Anglais : Technique universitaire

Français : Bilingue

Arabe : Maternelle