

# Master Physique Fondamentale et Applications

## Parcours Physique et Instrumentation

### Objectifs

M1 (S7-S8) : Tronc commun à tous les parcours (Physique et Instrumentation, Photonique, Nanosciences) propre à l'UBO.

La 1ère année du Master mention "Physique Fondamentale et Applications" propose une formation généraliste de haut niveau en Physique qui permet aux étudiants de poursuivre dans les différents parcours-types de M2 mais aussi dans la plupart des M2 nationaux de Physique, hors mécanique.

M2 : Parcours "Physique et Instrumentation" partiellement mutualisé avec l'Université de Rennes 1. Parmi les 4 UE disciplinaires du S9 (30 ECTS), 2 UE sont mutualisées, dont l'une enseignée à distance par Rennes 1. Le S10 correspond au stage de fin d'études (4 mois minimum - 30 ECTS).

La 2ème année du Master mention "Physique Fondamentale et Applications", parcours "Physique et Instrumentation" propose une formation dans le domaine de la mesure (métrologie, capteurs, acquisition et analyse des données...) et de l'instrumentation appliquée à la physique ou à la médecine et à l'environnement (UE "spécialisation" au choix).

### Conditions d'accès

En Master 1 : bac+3.

En Master 2 : bac+4 ou sur validation des acquis de l'expérience (VAE).

### Poursuite d'études

Poursuite d'études possible en thèse dans un des laboratoires du dispositif d'appui ou dans un laboratoire industriel (Contrat Doctoral d'Etablissement, bourse Région, ou contrat CIFRE)

### Insertion professionnelle

Ingénieur/cadre en R&D ou technico-commercial dans les domaines de l'instrumentation de laboratoire, industrielle et biomédicale.

Chercheur ou enseignant-chercheur après une thèse dans le domaine de la physique expérimentale.

### Infos pratiques

Faculté des Sciences et Techniques à Brest

### Contacts

#### Responsable pédagogique

LE GRAND Yann

Yann.Legrand@univ-brest.fr

Tel. 02 98 01 62 37

PELLEN (M2 Physique et Instrumentation) Fabrice

fabrice.pellen@univ-brest.fr

JAY (M1) Jean-Philippe

jean-philippe.jay@univ-brest.fr

## Programme

### M1

#### Semestre 7

<b>Matière condensée 1</b>	44h
<b>Physique statistique</b>	33h
<b>Optique et matériaux</b>	33h
<b>Signal</b>	44h
<b>Matériaux et micro-ondes</b>	33h
<b>Préparation à la vie professionnelle</b>	64h
- Anglais	22h
- Communication-Entreprise	42h
- Entreprise	20h
- Communication	22h

#### Semestre 8

<b>Matière condensée 2</b>	44h
<b>Physique des lasers</b>	44h
<b>Travaux Pratiques</b>	44h
<b>Modélisation / Eléments finis</b>	33h
<b>Options 1 (2 ECTS au choix )</b>	
- Nanophysique	22h
- Mesures, capteurs	22h
- Physique nucléaire et atomique	22h
<b>Option 2 (1 parmi 2)</b>	
- Capteurs Rayons X Médecine Nucl. (UFR médecine)	

- Biophotonique	24h
<b>Stage (2 mois en laboratoire ou entreprise)</b>	245h
<b>Préparation à la vie professionnelle</b>	59h
- Anglais	22h
- Communication-Entreprise	37h
- Entreprise	15h
- Communication	22h

### M2

#### Semestre 9

<b>Métrologie et Capteurs</b>	60h
<b>Acquisition et traitement de données (niveau avancé)</b>	60h
<b>Instrumentation pour la Physique</b>	55h
<b>Option</b>	120h
- Santé et Environnement	60h
- Ondes et matière	60h
<b>Préparation à la vie professionnelle</b>	60.5h
- Anglais	22h
- Communication - Entreprise	38.5h
- Communication	22h
- Entreprise	16.5h

#### Semestre 10

##### Stage

Dernière mise à jour le 21 octobre 2020

# Matière condensée 1

## 6 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 18h

Travaux Pratiques : 8h

Travaux Dirigés : 18h

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	180	50%	
	Autre modalité	Oral	20	30%	
	CC	Travaux Pratiques		20%	Evaluation des comptes rendus de TP

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	100%	

## Physique statistique

**4 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Pratiques : 7h

Travaux Dirigés : 13h

Cours Magistral : 13h

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	180	50%	Evaluation des comptes rendus de TP
	CT	Oral	20	30%	
	CC	Travaux Pratiques		20%	Evaluation des comptes rendus de TP

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	100%	

## Optique et matériaux

### 4 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 16.5h

Travaux Dirigés : 16.5h

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	180	70%	
	CT	Oral	20	30%	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	100%	

## Signal

### 6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 18.5h

Cours Magistral : 16.5h

Travaux Pratiques : 9h

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	180	50%	
	CT	Oral	20	30%	
Travaux Pratiques	CC	Travaux Pratiques		20%	Evaluation des comptes rendus de TP

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	100%	

## Matériaux et micro-ondes

### 4 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 11h

Travaux Pratiques : 11h

Travaux Dirigés : 11h

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	180	50%	
	CT	Oral	20	30%	
	CC	Travaux Pratiques		20%	évaluation des comptes rendus de TP

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	100%	

## Préparation à la vie professionnelle

**6 crédits ECTS**

Volume horaire

Cours Magistral : 42h

Travaux Dirigés : 22h



## Anglais

**3 crédits ECTS**

Volume horaire

Cours Magistral : 11h

Travaux Dirigés : 11h

### Modalités de contrôle des connaissances

---

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CC	Ecrit - devoir surveillé	120	3/5	coef Anglais = 1/2 UE PVP
Autres	CC	Ecrit et/ou Oral		2/5	coef Anglais = 1/2 UE PVP

## Communication-Entreprise

**3 crédits ECTS**

Volume horaire

Cours Magistral : 31h

Travaux Dirigés : 11h

## Entreprise

### Modalités de contrôle des connaissances

---

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CC	Ecrit - devoir surveillé	60	2/10	element non capitalisable, EC Communication-Entreprise = 1/2 UE PVP

## Communication

### Modalités de contrôle des connaissances

---

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CC	Ecrit et/ou Oral		8/10	element non capitalisable, EC Communication-Entreprise = 1/2 UE PVP

## Matière condensée 2

### 4 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 22h

Cours Magistral : 22h

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	180	70%	
	CT	Oral	20	30%	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	100%	

# Physique des lasers

## 4 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 14h

Travaux Dirigés : 15h

Travaux Pratiques : 15h

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	180	50%	
	CT	Oral	30	50%	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	100%	

## Travaux Pratiques

**3 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Pratiques : 44h

### Modalités de contrôle des connaissances

---

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Travaux Pratiques		100%	évaluation des comptes rendus de TP

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	Report de notes	Travaux Pratiques		100%	

## Modélisation / Eléments finis

### 3 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Pratiques : 11h

Travaux Dirigés : 11h

Cours Magistral : 11h

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Cours Magistral	CT	Ecrit - devoir surveillé	180	66%	
Travaux Pratiques	CC	Travaux Pratiques		33%	Evaluation des compte rendus de TP

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Cours Magistral	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	66%	
Travaux Pratiques	CC	Ecrit - devoir surveillé		33%	Report de notes session 1



## Options 1 (2 ECTS au choix )

**6 crédits ECTS**

## Nanophysique

**2 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 11h

Cours Magistral : 11h

### Modalités de contrôle des connaissances

---

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Oral	15	100%	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Oral	15	100%	

## Mesures, capteurs

### 2 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Pratiques : 11h

Cours Magistral : 11h

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Oral	15	50%	
Travaux Pratiques	CC	Autre nature		50%	Evaluation des comptes-rendus de TP

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Oral	15	50%	
Travaux Pratiques	CC	Oral		50%	Report notes de TP session 1

## Physique nucléaire et atomique

**2 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 11h

Cours Magistral : 11h

### Modalités de contrôle des connaissances

---

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	100%	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	100%	

**Option 2 (1 parmi 2)**

## Capteurs Rayons X Médecine Nucl. (UFR médecine)

**2 crédits ECTS**

## Biophotonique

**2 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 12h

Cours Magistral : 12h

### Modalités de contrôle des connaissances

---

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	70%	
	CT	Oral	20	30%	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	100%	

## Stage (2 mois en laboratoire ou entreprise)

### 6 crédits ECTS

Volume horaire

Stages : 245h

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Stages	CT	Rapport écrit et soutenance orale	15	100%	245h=35h/semaine x 7 semaines

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Stages	Report de notes	Autre nature		100%	



## Préparation à la vie professionnelle

**6 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 35h

Cours Magistral : 24h

# Anglais

**3 crédits ECTS**

Volume horaire

Cours Magistral : 11h

Travaux Dirigés : 11h

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CT	Ecrit - devoir surveillé	165	1/3	coef Anglais = 1/2 UE PVP
Autres	Autre modalité	Oral	15	1/3	coef Anglais = 1/2 UE PVP
Autres	CC	Ecrit et/ou Oral		1/3	coef Anglais = 1/2 UE PVP

## Communication-Entreprise

**3 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 24h

Cours Magistral : 13h

## Entreprise

### Modalités de contrôle des connaissances

---

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CC	Autre nature		1/2	élément non capitalisable, coef EC Communication - Entreprise = 1/2 UE PVP

## Communication

### Modalités de contrôle des connaissances

---

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

<b>Nature de l'enseignement</b>	<b>Modalité</b>	<b>Nature</b>	<b>Durée (min.)</b>	<b>Coefficient</b>	<b>Remarques</b>
EC	CC	Ecrit et/ou Oral		1/2	élément non capitalisable, coef EC Communication - Entreprise = 1/2 UE PVP

## Métrologie et Capteurs

### 6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 18h

Cours Magistral : 42h

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	360	100%	enseigné par UBO et mutualisé avec Rennes 1

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	360	100%	enseigné par UBO et mutualisé avec Rennes 1

## Acquisition et traitement de données (niveau avancé)

### 6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 30h

Cours Magistral : 30h

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	180	100%	enseigné par Rennes 1 et mutualisé avec UBO

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	180	100%	enseigné par Rennes 1 et mutualisé avec UBO

## Instrumentation pour la Physique

### 6 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 22h

Travaux Pratiques : 18.5h

Travaux Dirigés : 14.5h

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	180	40%	
	CC	Ecrit - devoir maison		30%	
	CC	Travaux Pratiques		30%	évaluation des comptes rendus de TP

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	180	40%	
	Report de notes	Autre nature		30%	
	Report de notes	Autre nature		30%	





Université de Bretagne Occidentale

## Option

## Santé et Environnement

**6 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Pratiques : 12h

Travaux Dirigés : 12h

Cours Magistral : 36h

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	270	100%	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	270	100%	

## Ondes et matière

### 6 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 30h

Travaux Dirigés : 30h

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	180	50%	
	CC	Rapport écrit et soutenance orale	20	50%	projet tutoré

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	180	50%	
	Report de notes	Rapport écrit et soutenance orale		50%	

## Préparation à la vie professionnelle

**6 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 22h

Cours Magistral : 38.5h

# Anglais

## 3 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 11h

Cours Magistral : 11h

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CC	Ecrit et/ou Oral		1/2	coef EC Anglais = 1/2 UE PVP
EC	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	1/2	coef EC Anglais = 1/2 UE PVP

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CT	Oral	15	1/2	coef EC Anglais = 1/2 UE PVP

## Communication - Entreprise

**3 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 11h

Cours Magistral : 27.5h

## Communication

### Modalités de contrôle des connaissances

---

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Ecrit et/ou Oral		4/5	element non capitalisable, EC Communication-Entreprise = 1/2 UE PVP

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Oral	15	4/5	element non capitalisable, EC Communication-Entreprise = 1/2 UE PVP

## Entreprise

### Modalités de contrôle des connaissances

---

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Ecrit - devoir surveillé	60	1/5	element non capitalisable, EC Communication-Entreprise = 1/2 UE PVP

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	Report de notes	Autre nature		1/5	element non capitalisable, EC Communication-Entreprise = 1/2 UE PVP



## Stage

**30 crédits ECTS**

### Modalités de contrôle des connaissances

---

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Stages	CT	Rapport écrit et soutenance orale	20	100%	stage de fin d'études de 4 mois

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Stages	Report de notes	Autre nature		100%	