

## **CERTIFICAT DE COMPETENCES**

**- Annexe -**

### **International Semester : Paper sciences, biorefinery & biomaterials**

Applicable à compter de l'année universitaire 2021/2022

Approuvé par le conseil des études et de la vie universitaire du 27 mai 2021

Validé par le conseil d'administration du 24 juin 2021

#### **I - ORGANISATION PEDAGOGIQUE**

Le certificat de compétences « International Semester : Paper sciences, biorefinery & biomaterials » est accessible aux candidats pouvant faire valoir un niveau bac + 3 et un niveau B1 minimum en anglais.

Il se décompose en 5 Unités d'Enseignement pour un total de 30 crédits ECTS :

- UE 1 « Materials : cellulosic media »
- UE 2 « Paper sciences and processes »
- UE 3 « Materials : bio-polymers »
- UE 4 « Biomass chemistry, valorization & recycling »
- UE 5 « Project »

#### **II - ÉVALUATION DES COMPETENCES**

Les règles de validation d'un certificat de compétences sont définies dans le règlement-cadre. L'obtention du certificat de compétences « International Semester : Paper sciences, biorefinery & biomaterials » nécessite la validation des 10 compétences décrites dans l'annexe au présent règlement.

Une compétence s'appuie sur les connaissances acquises grâce à un ou plusieurs modules et est mise en œuvre à l'occasion d'une mise en situation. Elle est évaluée sur la base de notes issues des modules.

Les détails concernant les modalités d'évaluation de chacune des compétences font l'objet d'un document spécifique qui est remis aux stagiaires au plus tard à la fin du 1<sup>er</sup> mois de l'année d'enseignement.

### III – PROGRAMME

Volume horaire	Nombre de credits ECTS	Matières
70 h	6 credits ECTS	<b>Materials : cellulosic media</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Paper Physics I</li> <li>- Paper physics - Labwork</li> <li>- Thermo physical properties of materials</li> <li>- Paper Physics II</li> </ul>
110 h	9 credits ECTS	<b>Paper sciences and processes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Papermaking science (courses, LabWork and practice simulator)</li> <li>- Energy production in papermaking process</li> </ul>
40 h	4 credits ECTS	<b>Materials : bio-polymers</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bio polymers, Biocomposites</li> <li>- Polymer structures and properties</li> </ul>
80 h	6 credits ECTS	<b>Biomass chemistry, valorization &amp; recycling</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biorefinery</li> <li>- Processes for cellulosic pulps,</li> <li>- Recycled fibres,</li> <li>- Bleaching processes</li> </ul>
100 h	5 credits ECTS	<b>Project</b> Innovative or research project
<b>400 h</b>		<b>TOTAL OF TEACHING HOURS</b>

## Annexe – Définition des compétences

<b>Compétences / Modules</b>	UE 1	UE 2	UE 3	UE4	UE 5
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyser les propriétés physiques des papiers</li> <li>- Elaborer et concevoir des matériaux fibreux</li> <li>- Contrôler les propriétés d'usage des papiers</li> </ul>	x	x	x	x	x
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaitre et comprendre les opérations unitaires de fabrication papetière</li> <li>- Contrôler et interpréter les paramètres clé de fabrication papetières</li> <li>- Optimiser les conditions de production</li> <li>- Comprendre les technologies utilisées pour la production industrielle d'énergie dans la fabrication papetière.</li> </ul>		x	x		x
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaitre et comprendre les procédés de mise en pâtes et de recyclage</li> <li>- Contrôler et interpréter les paramètres clé de fabrication industrielle de pâtes à papiers.</li> </ul>				x	x
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manager un projet</li> </ul>					x