|  |
| --- |
| ***Premessa:*** |
| La disciplina “Chimica applicata e nobilitazione dei materiali per i prodotti moda” concorre a far conseguire allo studente al termine del percorso quinquennale i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale dello studente (PECUP):  -Utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali  - Riconoscere i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono  - Utilizzare gli strumenti e le reti informatiche nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare  - Padroneggiare l’uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell’ambiente e del territorio  - Utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative  - Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell’apprendimento permanente  - Riconoscere e applicare i principi dell’organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttività  - Riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.  COMPETENZE DISCIPLINARI   * - Individuare i processi della filiera d’interesse e identificare i prodotti intermedi e finali dei suoi segmenti, definendone le specifiche; * - Progettare prodotti e componenti nella filiera d’interesse con l’ausilio di software dedicati; * - Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell’ambiente e del territorio; * - Acquisire la visione sistemica dell’azienda e intervenire nei diversi segmenti della relativa filiera; * - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali   La metodologia utilizzata sarà strettamente connessa all'individuazione degli obiettivi e dei contenuti, di particolare importanza è la scelta delle strategie operative e dei mezzi più idonei alla realizzazione del processo di apprendimento da parte degli alunni. In tale ottica, gli strumenti della mediazione didattica terranno conto del contesto e assicureranno la sostenibilità delle attività proposte e un generale livello di inclusività.  Per quanto non espressamente esplicitato si fa riferimento ai Verbali di dipartimento ratificati dal Collegio dei Docenti per il corrente anno scolastico (standard di valutazione, verifica trasversale per “Assi culturali” e classi parallele, attività interdisciplinari, visite, viaggi, sopralluoghi aziendali, attività formative extracurricolari, P.T.O.F.) |

|  |  |
| --- | --- |
| **I MODULO: LA cellulosa e i suoi derivati, il cotone** | **Periodo: primo quadrimestre** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Livelli di apprendimento** | **Conoscenze** | **Abilità** | **Indicazioni**  **Metodologiche** | **Attività e Verifiche** |
| * - Individuare i processi della filiera d’interesse e identificare i prodotti intermedi e finali dei suoi segmenti, definendone le specifiche; * - Progettare prodotti e componenti nella filiera d’interesse con l’ausilio di software dedicati; * - Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell’ambiente e del territorio; * - Acquisire la visione sistemica dell’azienda e intervenire nei diversi segmenti della relativa filiera; * - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali | **A - Livello di apprendimento avanzato** | Conoscere le classificazioni commerciali;  conoscere i prodotti secondari dell’industria del cotone;  conoscere le metodiche di analisi per le fibre di cotone, la composizione chimica della cellulosa, la cristallinità; α, β, γ cellulose; le sostanze incrostanti; il comportamento chimico-fisico; eteri ed esteri, estrazione e analisi | Sapere le classificazioni commerciali del cotone;  sapere spiegare i prodotti secondari dell’industria del cotone e le metodiche di analisi per le fibre di cotone | - Lezione frontale con l’ausilio di presentazioni power point e/o altri materiali multimediali (audiovisivi, software specifici) per introdurre l’argomento  - Dibattito per verificare la comprensione degli argomenti proposti  - Esercitazioni guidate  - Utilizzo del libro di testo, di appunti e mappe concettuali  - Problem solving  - Cooperative learning  - Attività di laboratorio (anche virtuali) | * Verifiche orali   Relazioni di laboratorio |
| **B - Livello di apprendimento intermedio** | Conoscere le differenze molecolari dei tipi di cellulosa e la spazialità dei legami glicosidici;  conoscere i processi industriali della filiera estrattiva; le fasi lavorative del cotone;  Conoscere le specie di cotone; produzione e morfologia; composizione chimica e comportamento della fibra nei confronti del calore e degli agenti atmosferici; lavaggio e classificazioni commerciali; analisi quali-quantitativa | Sapere le differenze molecolari dei tipi di cellulosa e la spazialità dei legami glicosidici;  sapere i processi industriali della filiera estrattiva; le fasi lavorative del cotone |
| **C - Livello di apprendimento base** | Conoscere le caratteristiche principali cellulosa;  conoscere la presenza di zone amorfe e zone cristalline; conoscere il significato di fibrilla.  Riconoscimento e preparazione di vetrini da osservare al m. o. di tessuti di cotone. | Saper le caratteristiche principali cellulosa;  Saper riconoscere la presenza di zone amorfe e zone cristalline nella fibra di cellulosa |

|  |  |
| --- | --- |
| **II MODULO: fiBRE VEGETALI DA FUSTO, FOGLIE, FRUTTI E ALGHE** | **Periodo: primo quadrimestre** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Livelli di apprendimento** | **Conoscenze** | **Abilità** | **Indicazioni**  **Metodologiche** | **Attività e Verifiche** |
| * Individuare i processi della filiera d’interesse e identificare i prodotti intermedi e finali dei suoi segmenti, definendone le specifiche; * - Progettare prodotti e componenti nella filiera d’interesse con l’ausilio di software dedicati; * - Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell’ambiente e del territorio; * - Acquisire la visione sistemica dell’azienda e intervenire nei diversi segmenti della relativa filiera; * - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali | **A - Livello di apprendimento avanzato** | Conoscere le classificazioni commerciali e i sottoprodotti di lavorazione del lino e della canapa | Saper effettuare i saggi di riconoscimento delle fibre e le relative classificazioni commerciali. | - Lezione frontale con l’ausilio di presentazioni power point e/o altri materiali multimediali (audiovisivi, software specifici) per introdurre l’argomento  - Dibattito per verificare la comprensione degli argomenti proposti  - Esercitazioni guidate  - Utilizzo del libro di testo, di appunti e mappe concettuali  - Problem solving  - Cooperative learning  - Attività di laboratorio (anche virtuali) | * Verifiche orali   Relazioni di laboratorio |
| **B - Livello di apprendimento intermedio** | Conoscere i saggi di riconoscimento del lino e della canapa | Sapere la struttura chimica e le proprietà delle fibre del lino e della canapa. |
| **C - Livello di apprendimento base** | Conoscere la macerazione e le tecniche di separazione per il lino e la canapa | Sapere la morfologia delle fibre del lino e della canapa |

|  |  |
| --- | --- |
| **III MODULO: FIBRE VEGETALI DA FUSTO, FOGLIE, FRUTTI E ALGHE** | **Periodo: primo quadrimestre** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Livelli di apprendimento** | **Conoscenze** | **Abilità** | **Indicazioni**  **Metodologiche** | **Attività e Verifiche** |
| * Individuare i processi della filiera d’interesse e identificare i prodotti intermedi e finali dei suoi segmenti, definendone le specifiche; * - Progettare prodotti e componenti nella filiera d’interesse con l’ausilio di software dedicati; * - Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell’ambiente e del territorio; * - Acquisire la visione sistemica dell’azienda e intervenire nei diversi segmenti della relativa filiera; * - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali | **A - Livello di apprendimento avanzato** | Conoscere le classificazioni commerciali e i sottoprodotti di lavorazione della Juta, del Ramiè e delle fibre alginiche | Sapere la struttura chimica e le proprietà delle fibre | - Lezione frontale con l’ausilio di presentazioni power point e/o altri materiali multimediali (audiovisivi, software specifici) per introdurre l’argomento  - Dibattito per verificare la comprensione degli argomenti proposti  - Esercitazioni guidate  - Utilizzo del libro di testo, di appunti e mappe concettuali  - Problem solving  - Cooperative learning  - Attività di laboratorio (anche virtuali) | * Verifiche orali   Relazioni di laboratorio |
| **B - Livello di apprendimento intermedio** | Conoscere i saggi di riconoscimento per la Juta, Ramiè e fibre alginiche | Sapere la struttura chimica e le proprietà delle fibre |
| **C - Livello di apprendimento base** | Conoscere la macerazione e le tecniche di separazione | Sapere la morfologia delle fibre di Juta, Ramiè e delle fibre alginiche |

|  |  |
| --- | --- |
| **IV MODULO: FIBRE TESSILI ARTIFICIALI** | **Periodo: secondo quadrimestre** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Livelli di apprendimento** | **Conoscenze** | **Abilità** | **Indicazioni**  **Metodologiche** | **Attività e Verifiche** |
| * Individuare i processi della filiera d’interesse e identificare i prodotti intermedi e finali dei suoi segmenti, definendone le specifiche; * - Progettare prodotti e componenti nella filiera d’interesse con l’ausilio di software dedicati; * - Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell’ambiente e del territorio; * - Acquisire la visione sistemica dell’azienda e intervenire nei diversi segmenti della relativa filiera; * - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali | **A - Livello di apprendimento avanzato** | Conoscere i meccanismi chimico-fisici nei processi delle filiere;  conoscere gli schemi dei cicli di produzione;  conoscere le metodiche di analisi e riconoscimento per: Rayon, Nitro, Cupro, Viscosa, Acetato di cellulosa | Saper applicare le normative di settore sulla sicurezza e la tutela ambientale;  sapere i meccanismi chimico-fisici nei processi delle filiere. | - Lezione frontale con l’ausilio di presentazioni power point e/o altri materiali multimediali (audiovisivi, software specifici) per introdurre l’argomento  - Dibattito per verificare la comprensione degli argomenti proposti  - Esercitazioni guidate  - Utilizzo del libro di testo, di appunti e mappe concettuali  - Problem solving  - Cooperative learning  - Attività di laboratorio (anche virtuali) | * Verifiche orali   Relazioni di laboratorio |
| **B - Livello di apprendimento intermedio** | Conoscere il significato di filiere: a bagno di coagulo, a secco per fusione, a secco per evaporazione del solvente;  Conoscere le suddivisioni delle fibre artificiali; | Saper rappresentare le filiere a bagno di coagulo, a secco per fusione, a secco per evaporazione del solvente. |
| **C - Livello di apprendimento base** | Conoscere le trasformazioni della fibra; conoscere il significato di solvente e il concetto di solubilizzazione; conoscere il significato di densità. | Sapere le trasformazioni della fibra;  sapere il significato di solvente e il concetto di solubilizzazione.  Saper misurare la densità di un campione materico |

|  |  |
| --- | --- |
| **V MODULO: FIBRE TESSILI ARTIFICIALI** | **Periodo: secondo quadrimestre** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Livelli di apprendimento** | **Conoscenze** | **Abilità** | **Indicazioni**  **Metodologiche** | **Attività e Verifiche** |
| * Individuare i processi della filiera d’interesse e identificare i prodotti intermedi e finali dei suoi segmenti, definendone le specifiche; * - Progettare prodotti e componenti nella filiera d’interesse con l’ausilio di software dedicati; * - Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell’ambiente e del territorio; * - Acquisire la visione sistemica dell’azienda e intervenire nei diversi segmenti della relativa filiera; * - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali | **A - Livello di apprendimento avanzato** | conoscere i meccanismi chimico-fisici nei processi delle filiere;  conoscere gli schemi dei cicli di produzione;  conoscere le metodiche di analisi e riconoscimento delle fibre artificiali di origine vegetale proteiche: ardil, vicara; fibre artificiali di origine animale: caseina, lanitalmerinova; fibre artificiali di origine minerale: fibre di vetro, fili metallici, grafite | Saper applicare le normative di settore sulla sicurezza e la tutela ambientale;  sapere i meccanismi chimico-fisici nei processi delle filiere. | - Lezione frontale con l’ausilio di presentazioni power point e/o altri materiali multimediali (audiovisivi, software specifici) per introdurre l’argomento  - Dibattito per verificare la comprensione degli argomenti proposti  - Esercitazioni guidate  - Utilizzo del libro di testo, di appunti e mappe concettuali  - Problem solving  - Cooperative learning  - Attività di laboratorio (anche virtuali) | * Verifiche orali   Relazioni di laboratorio |
| **B - Livello di apprendimento intermedio** | Conoscere il significato di filiere;  Conoscere le suddivisioni delle fibre artificiali di origine vegetale proteiche e fibre artificiali di origine animale | Saper rappresentare lo schema grafico di una filiera. |
| **C - Livello di apprendimento base** | Conoscere le trasformazioni della fibra; conoscere il significato di solvente e il concetto di solubilizzazione; conoscere il significato di densità. | Sapere le trasformazioni della fibra;  sapere il significato di solvente e il concetto di solubilizzazione.  Saper misurare la densità di un campione materico |