

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

**Procesadores de Lenguajes
(2023 - 2024)**

1. Datos descriptivos de la asignatura

| | |
|--|--------------------------|
| Asignatura: Procesadores de Lenguajes | Código: 139263121 |
| <ul style="list-style-type: none"> - Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Titulación: Grado en Ingeniería Informática - Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21) - Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura - Itinerario / Intensificación: - Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas - Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos - Curso: 3 - Carácter: Obligatoria - Duración: Segundo cuatrimestre - Créditos ECTS: 6,0 - Modalidad de impartición: Presencial - Horario: Enlace al horario - Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es - Idioma: Español e Inglés | |

2. Requisitos de matrícula y calificación

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

| |
|---|
| Profesor/a Coordinador/a: CASIANO RODRIGUEZ LEON |
| - Grupo: 1, PA101, PE102, PE103 |
| General <ul style="list-style-type: none"> - Nombre: CASIANO - Apellido: RODRIGUEZ LEON - Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas - Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos |

Contacto

- Teléfono 1: **992318187**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **crguezl@ull.es**
- Correo alternativo: **crguezl@ull.edu.es**
- Web: **<https://crguezl.github.io/>**

Tutorías primer cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|-----------|--------------|------------|---|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 08:30 | 10:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT | P2.037 |
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 08:30 | 10:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT | P2.037 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 10:30 | 12:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT | P2.037 |

Observaciones: Las tutorías serán preferentemente telemáticas a través de Google Meet y pueden ser solicitadas mediante email o usando Google Chat. En caso de necesidad de presencialidad se indicará en el mensaje. Por parte del alumnado se necesitará un PC, Portátil, tablet, o teléfono móvil con cámara, micrófono y conexión de internet

Tutorías segundo cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|----------------------|-------|-------|--------------|------------|---|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 11:30 | 14:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT | P2.037 |

| | | | | | | |
|-------------------------|--|-----------|-------|-------|--|--------|
| Todo el cuatrimestre | | Martes | 10:30 | 11:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT | P2.037 |
| Todo el cuatrimestre | | Miércoles | 11:30 | 14:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT | P2.037 |

Observaciones: Las tutorías serán preferentemente telemáticas a través de Google Meet y pueden ser solicitadas mediante email o usando Google Chat. En caso de necesidad de presencialidad se indicará en el mensaje. Por parte del alumnado se necesitará un PC, Portátil, tablet, o teléfono móvil con cámara, micrófono y conexión de internet

Profesor/a: ISRAEL LÓPEZ PLATA

- Grupo: **PE101**

General

- Nombre: **ISRAEL**
- Apellido: **LÓPEZ PLATA**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**

Contacto

- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **ilopezpl@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<https://portalciencia.ull.es/investigadores/158124/detalle>**

Tutorías primer cuatrimestre:

| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
|-------------------------|-------|-------|--------------|------------|--|----------|
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 09:30 | 12:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT | P2.106 |

| Todo el cuatrimestre | | Martes | 09:30 | 12:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT | P2.106 |
|---------------------------------------|-------|--------|--------------|------------|---|----------|
| Observaciones: | | | | | | |
| Tutorías segundo cuatrimestre: | | | | | | |
| Desde | Hasta | Día | Hora inicial | Hora final | Localización | Despacho |
| Todo el cuatrimestre | | Lunes | 09:30 | 12:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT | P2.106 |
| Todo el cuatrimestre | | Jueves | 09:30 | 12:30 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo C - AN.4A ESIT | P2.106 |
| Observaciones: | | | | | | |

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 1: Computación**
 Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Tecnología Específica / Itinerario: Computación

C39 - Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales y modelos de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la Informática.

C40 - Capacidad para conocer los fundamentos teóricos de los lenguajes de programación y las técnicas de procesamiento léxico, sintáctico y semántico asociadas, y saber aplicarlas para la creación, diseño y procesamiento de lenguajes.

Competencias Generales

CG6 - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este

anexo.

CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

Transversales

T1 - Capacidad de actuar autónomamente.

T2 - Tener iniciativa y ser resolutivo.

T6 - Capacidad de comunicación efectiva en inglés.

T7 - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.

T8 - Capacidad de comunicación efectiva con el usuario en un lenguaje no técnico y de comprender sus necesidades.

T9 - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.

T10 - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.

T12 - Capacidad de relación interpersonal.

T14 - Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.

T16 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

T20 - Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.

T21 - Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.

T22 - Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.

T23 - Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor/a: Casiano Rodríguez León

- Temas (epígrafes):

Imparte la teoría y prácticas de los temas:

Tema 1: Introducción a Procesadores de Lenguajes.

Tema 2: Análisis Léxico

Tema 3: Análisis Sintáctico.

Tema 4: Análisis Semántico

Tema 5: Optimización y Generación de Código.

Profesor: Israel López Plata

Imparte Prácticas de los temas mencionados.

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesores: Casiano Rodríguez León e Israel López Plata
- Temas (epígrafes): En todos los temas la bibliografía, documentación de las herramientas y textos de ayuda están en Inglés.
- La mayoría de los vídeos que se usan como recurso están en inglés.
- Un porcentaje de los apuntes proveídos por el profesor están también en dicho idioma.
- Algunos ejercicios se hacen en inglés. La evaluación de estas actividades constituyen el 0,5% de la calificación final

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La mayor parte del trabajo se va en la adquisición de los fundamentos de los procesadores de lenguajes, las prácticas de desarrollo y la resolución de ejercicios.

Para cada tema se hace una exposición teórica que hace hincapié en los contenidos mas relevantes. Nos apoyamos en material multimedia y en demostraciones in situ. Tras cada clase el alumnado complementa la información aportada mediante la elaboración del informe de prácticas asociado. Las partes que presentan mayor dificultad son resueltas en las clases de problemas.

Se llevan a cabo prácticas de laboratorio cuya evaluación conlleva en ocasiones la resolución de un cuestionario y un reto y siempre una defensa oral de la misma.

Se desarrolla un trabajo fin de asignatura (TFA) consistente en el diseño e implementación de un lenguaje que se presenta en un taller/workshop al final del curso.

La mayoría de las prácticas así como el TFA suponen el desarrollo de una aplicación usando diferentes metodologías, técnicas y herramientas como control de versiones, gestión de incidencias, pruebas unitarias, desarrollo dirigido por pruebas, integración continua, herramientas y servicios de despliegue, etc.

El seguimiento continuo del alumnado se realiza mediante el Aula Virtual de la asignatura y las herramientas de GitHub, las herramientas de Google así como otras herramientas en la nube (Véase la sección recursos).

Las actividades en inglés cubren los 0,5 créditos que debe tener como asignatura de itinerario.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

| Actividades formativas | Horas presenciales | Horas de trabajo autónomo | Total horas | Relación con competencias |
|------------------------|--------------------|---------------------------|-------------|---------------------------|
|------------------------|--------------------|---------------------------|-------------|---------------------------|

| | | | | |
|---|-------|-------|------|---|
| Clases teóricas | 22,00 | 0,00 | 22,0 | [T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T14], [T12], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T2], [T1], [CG9], [CG6], [C40], [C39] |
| Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio) | 22,00 | 0,00 | 22,0 | [T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T14], [T12], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T2], [T1], [CG9], [CG6], [C40], [C39] |
| Realización de seminarios u otras actividades complementarias | 3,00 | 6,00 | 9,0 | [T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T14], [T12], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T2], [T1], [CG9], [CG6], [C40], [C39] |
| Realización de trabajos (individual/grupal) | 0,00 | 15,00 | 15,0 | [T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T14], [T12], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T2], [T1], [CG9], [CG6], [C40], [C39] |
| Estudio/preparación de clases teóricas | 0,00 | 10,00 | 10,0 | [T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T14], [T12], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T2], [T1], [CG9], [CG6], [C40], [C39] |
| Preparación de exámenes | 0,00 | 20,00 | 20,0 | [T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T14], [T12], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T2], [T1], [CG9], [CG6], [C40], [C39] |
| Realización de exámenes | 6,00 | 0,00 | 6,0 | [T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T14], [T12], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T2], [T1], [CG9], [CG6], [C40], [C39] |

| | | | | |
|---|-------|-------|--------|---|
| Asistencia a tutorías | 7,00 | 0,00 | 7,0 | [T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T14], [T12], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T2], [T1], [CG9], [CG6], [C40], [C39] |
| Estudio autónomo individual o en grupo | 0,00 | 39,00 | 39,0 | [T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T14], [T12], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T2], [T1], [CG9], [CG6], [C40], [C39] |
| Total horas | 60,00 | 90,00 | 150,00 | |
| Total ECTS | | | 6,00 | |

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Rodríguez León, Casiano.
Apuntes de Procesadores de Lenguajes en GitHub Pages
Aho, A. V.; Lam, M.; Sethi, R.; Ullman, J. D. Compiladores: Principios, Técnicas y Herramientas. Addison-Wesley.
Marijn Haverbeke. Eloquent JavaScript. A Modern Introduction to Programming.
Eloquent JS 3rd Edition

Bibliografía Complementaria

Otros Recursos

<https://ull-esit-gradoii-pl.github.io/recursos/>
<https://github.com/aalhour/awesome-compilers#javascript>

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna, o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones.

- Para participar en la evaluación continua, es obligatorio hacer uso de los recursos proveídos (apuntes, vídeos, repositorios, foros, wikis, etc.) y realizar los ejercicios y actividades señaladas como obligatorios. Se realizará control de asistencia a las clases.
- En la evaluación continua no se conservarán las actividades formativas que hayan sido superadas por el alumnado en cursos anteriores.
- Se llevarán a cabo semanalmente micro-proyectos/prácticas. El nº de prácticas es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente. La calificación de esta parte es la media ponderada de las calificaciones de cada una de las prácticas. Las primeras prácticas (Básicas) tienen una ponderación de 1, las siguientes (Introdutorias) de 3 y las últimas (Competenciales) de 6. Los estudiantes deberán superar las prácticas con una nota mínima de 5 sobre 10. Atendiendo a la memoria vigente de modificación del título de 2015, página 71 de 155, la evaluación de cada práctica conllevará la evaluación de un informe (15%) y una valoración de la actividad práctica (25%). La evaluación de cada una de estas prácticas se hará mediante una combinación de cuestionarios, ejercicios y defensa.
- Se llevarán a cabo 2 pruebas objetivas. El nº es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente. La 2ª se hace coincidir con la fecha de la convocatoria. La calificación de esta parte es la media ponderada de cada una de las pruebas objetivas. La primera tiene una ponderación del 10% y la final del 90%. Atendiendo a la memoria de modificación de 2015, esta sección se corresponde a la sección "Examen Final" con un peso total del 50%. Los estudiantes deberán superar la parte de las pruebas objetivas con una nota mínima de 5 sobre 10. Estas pruebas se realizan en inglés y en ellos se valora la capacidad lingüística en este idioma.
- Se desarrolla un Trabajo Fin de Asignatura (TFA) que se presenta al final del curso. El proyecto se comienza tan pronto como el estudiante tiene los conocimientos mínimos para diseñarlo e implantarlo. Es necesario superar el proyecto para aprobar la asignatura con una nota mínima de 5 sobre 10. Atendiendo a la memoria vigente de modificación del título de 2015, página 71 de 155, esta sección se corresponde a la "Realización de trabajos y su defensa y/o exposición" con una ponderación del 10%.
- Superadas las partes prácticas, el TFA y las pruebas objetivas, la calificación final es la media ponderada de las partes (prácticas de laboratorio 40%, TFA 10%, pruebas objetivas 50%) de acuerdo a lo establecido en la memoria vigente de modificación del título de 2015. Si la estudiante obtuviera una calificación igual o superior a 5,0 pero no se cumpliera uno de los requisitos mínimos contemplados la calificación será el máximo de las calificaciones menores que 5.
- Los estudiantes que no participen en la evaluación continua se evalúan a través de los exámenes oficiales y convocatorias fijados por la Universidad de La Laguna. La evaluación única consiste en un examen en el que se valoran los conocimientos, resultados de aprendizaje y competencias. El alumnado puede obtener una calificación entre 0 y 10 puntos.
- Se mantiene la evaluación de las actividades que hayan sido superadas en las siguientes convocatorias.
- Siguiendo el Artículo 4.7 del REC, se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50% de la evaluación continua, salvo en los casos recogidos en el Artículo 5.5. Una vez realizado cualquier conjunto de actividades cuya suma de ponderaciones alcance dicho porcentaje la calificación en el acta no podrá ser "No presentado".
- Todo el alumnado está sujeto a evaluación continua en la primera convocatoria de la asignatura, salvo quienes se acojan a la evaluación única. El alumnado podrá optar a la evaluación única comunicándolo al coordinador a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la misma antes del último día de docencia del cuatrimestre.

Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|---|---|--|-------------|
| Trabajos y proyectos | [T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T14], [T12], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T2], [T1], [CG9], [CG6], [C40], [C39] | <ul style="list-style-type: none"> • Creatividad y originalidad • Diseño e implementación • Complejidad y manejo de la misma • Calidad de la defensa y exposición • Calidad del material preparado | 10,00 % |
| Informes memorias de prácticas | [T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T14], [T12], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T2], [T1], [CG9], [CG6], [C40], [C39] | <ul style="list-style-type: none"> • Adecuación a lo solicitado • Calidad de la defensa y exposición • Calidad del material preparado • Conocimientos adquiridos • Diseño e Implementación • Comprensión y Abstracción de los Conceptos Implicados | 15,00 % |
| Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio | [T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T14], [T12], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T2], [T1], [CG9], [CG6], [C40], [C39] | <ul style="list-style-type: none"> • Adecuación a lo solicitado • Calidad de la defensa y exposición • Calidad del material preparado • Conocimientos adquiridos • Diseño e Implementación • Comprensión y Abstracción de los Conceptos Implicados | 25,00 % |
| Examen Final | [CG6], [T1], [T7], [T9], [T2], [T6], [T10], [T12], [T14], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [C39], [CG9], [T8], [C40] | <ul style="list-style-type: none"> • Adecuación a lo solicitado • Dominio de los contenidos • Nivel de Inglés | 50,00 % |

10. Resultados de Aprendizaje

- Diseñar y procesar lenguajes de Dominio Específico y de Propósito General utilizando las tecnologías de procesamiento de lenguajes: análisis léxico, análisis sintáctico, análisis semántico y generación e interpretación de código.
- Utilizar metodologías ágiles para los proyectos y hacer uso de las herramientas adecuadas: gestión del proyecto, control de versiones, pruebas, integración y despliegue en sistemas locales o en la nube.
- Recopilar y generar información técnica sobre los aspectos clave del desarrollo de un traductor para realizar una síntesis por escrito y una presentación oral del proyecto.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La estructura del curso es uniforme: En la mayoría de las semanas se dispone en 4 horas de trabajo presencial que se corresponden con 6 horas de trabajo autónomo del estudiante. Aproximadamente cada semana se entrega un trabajo/práctica de programación que se evalúa mediante un cuestionario y una defensa.

La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

| Segundo cuatrimestre | | | | | |
|----------------------|-------------|--|-----------------------------|---------------------------|-------|
| Semana | Temas | Actividades de enseñanza aprendizaje | Horas de trabajo presencial | Horas de trabajo autónomo | Total |
| Semana 1: | 1 | Estudio y explicación de clases teóricas. Problemas. Uso de herramientas colaborativas. Consultas. Foros. Cuestionario on-line. Diseño y definición de proyectos. | 3.00 | 1.00 | 4.00 |
| Semana 2: | 1 | Estudio y explicación de clases teóricas. Problemas. Uso de herramientas colaborativas. Consultas. Foros. Cuestionario on-line. Diseño y definición de proyectos. Práctica entregable. | 3.00 | 5.00 | 8.00 |
| Semana 3: | 1 | Estudio y explicación de clases teóricas. Práctica entregable. Cuestionario on-line. Taller. Uso de herramientas colaborativas | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 4: | 1 | Estudio y explicación de clases teóricas. Wiki. Foros. Uso de herramientas colaborativas. Práctica entregable. Cuestionario on-line. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 5: | 1 | Estudio y explicación de clases teóricas. Práctica entregable. Cuestionario on-line. Uso de herramientas colaborativas. | 4.00 | 8.00 | 12.00 |
| Semana 6: | 1,2, Examen | Estudio y explicación de clases teóricas. Repasar. Exámen. Uso de herramientas colaborativas | 4.00 | 7.50 | 11.50 |
| Semana 7: | 1,2 | Estudio y explicación de clases teóricas. Práctica entregable. Cuestionario on-line. Uso de herramientas colaborativas. | 4.00 | 6.50 | 10.50 |

| | | | | | |
|-----------------|--------------------------|--|-------|-------|--------|
| Semana 8: | 1,2 | Estudio y explicación de clases teóricas. Práctica entregable. Cuestionario on-line. Uso de herramientas colaborativas. | 3.00 | 3.00 | 6.00 |
| Semana 9: | 1, 2,3 | Estudio y explicación de clases teóricas. Práctica entregable. Cuestionario on-line. Uso de herramientas colaborativas. | 4.00 | 8.00 | 12.00 |
| Semana 10: | 1, 2, 3,4 | Estudio y explicación de clases teóricas. Práctica entregable. Cuestionario on-line. Uso de herramientas colaborativas. | 4.00 | 8.00 | 12.00 |
| Semana 11: | 1, 2, 3,4 | Estudio y explicación de clases teóricas. Práctica entregable. Cuestionario on-line. Uso de herramientas colaborativas. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 12: | 1, 2,3,4,5 | Estudio y explicación de clases teóricas. Práctica entregable. Cuestionario on-line. Uso de herramientas colaborativas. | 4.00 | 4.00 | 8.00 |
| Semana 13: | 1, 2,3,4,5 | Estudio y explicación de clases teóricas. Práctica entregable. Cuestionario on-line. Uso de herramientas colaborativas. | 4.00 | 6.00 | 10.00 |
| Semana 14: | TFA, Repaso 1,2,3,4,5 | Estudio y explicación de clases teóricas. Uso de herramientas colaborativas. Entrega y presentación del proyecto. Repaso y preparación para el examen. | 4.00 | 8.00 | 12.00 |
| Semana 15: | Semanas 15 a 16: TFA | Entrega y presentación del proyecto. | 6.00 | 4.00 | 10.00 |
| Semana 16 a 18: | Repaso | Repaso y preparación para el examen. Evaluación y trabajo autónomo del estudiante para la preparación de la evaluación. Examen. | 1.00 | 3.00 | 4.00 |
| Total | | | 60.00 | 90.00 | 150.00 |