

y las dimensiones de equipos neumáticos, conductos de aire comprimido, almacenamiento de aire comprimido, la impulsación por aire comprimido; cilindros, motores de aire comprimido, ventilas, mandos neumáticos.

#### La técnica del ensamblaje (V 2, Ü 2)

Vista general de los procedimientos del ensamblaje, soldadura, remachar, aglutinar (o: pegar - la T.), atornillar, etc. Centro de gravedad - la soldadura: la técnica autógena de la soldadura (la soldadura oxiacetilénica, el ranurado por soplete, el endurecimiento por flameado, la distensión), la soldadura por arco eléctrico con electrodo en barra (procedimientos, defectos de soldadura, el efecto de soplo, fuentes de energía, tipos de electrodos y propiedades laborales), procedimientos mecanizados de la soldadura con arco eléctrico con materiales auxiliares fijas (soldadura por arco bajo polvo con electrodos de alambre y cinto, soldadura con electrodos de alambres rellenos), procedimientos de soldadura con CO<sub>2</sub>, soldadura de presión por resistencia; soldadura por protuberancia y soldadura a puntos, soldadura a tope por chispa), soldadura por frotamiento, soldadura de espárragos; procedimientos especiales (pegamiento de metales, soldadura por arco sumergido en escoria, soldadura con gas electrónico).

#### Control de calidad (V 2, Ü 2)

Control de calidad en el campo de la elaboración de: piezas individuales, series pequeñas de piezas y cantidades masivas. Sistemas e instalaciones del control de calidad; procedimientos estadísticos.

#### Los fundamentos de la técnica de extracción (V 3, Ü 2)

La valoración de los criterios más esenciales acerca de instalaciones técnicas de la extracción; elementos específicos de construcción y de grupos de construcción:

Mecanismos de transmisión y aparatos elevadores como sus fundamentos para el cálculo;

equipos esenciales de la técnica de la extracción; instalaciones para el transporte de masas a granel; instalaciones en la industria de materias primas; instalaciones para la construcción de máquinas.

9o. semestre: Semestre del practicum

Segundo trabajo de estudio

10o. semestre:

#### Elementos fundamentales de la técnica de procesos (V 2, Ü 2)

Métodos de proyectos para la conducción de procesos industriales; el registro de datos de valores de la medición y datos en el servicio de la planta industrial (la transferencia y transmisión de señales de medidas; el método de la conversión digital-análogo, respectivamente análogo digital; equipos de precisión y registración para la captación de datos industriales). HARDWARE und SOFTWARE (productos o artículos metálicos o firmes, y productos o artículos blandos - la T.) (o sea, los objetos necesarios - la T.) para calculadores de procesos (tipos de procesos, etapas de la aplicación en la calculación de los procesos, estructuración y metodología del trabajo). La periferia de los procesos:

sistemas empresariales, lenguas de programación, calculación - de procesos en la técnica de la elaboración).

Los fundamentos de la automatización de la producción (V 2, Ü2)

Introducción, automatización convencional, autómatas, autómatas parciales y semi-autómatas, sistemas completamente automáticos, tornos automáticos monohusillo, tornos automáticos multi-husillo, el cálculo de discos de leva, sistemas copiadores, sistemas copiadores eléctricos, electro-hidráulicos, hidráulicos; las propiedades de los sistemas copiadores. La automatización con el auxilio de conucciones numéricas, la elaboración de informaciones, mandos digitales (mandos programados con enlaces, mandos programados de almacenamiento).

El desarrollo de la producción (V 4, Ü 2)

La planeación de producción en sus fases de la determinación del tipo de productos, la vigilancia del desarrollo de planes acerca de su producción, la vigilancia de productos, la realización de productos (desarrollo, construcción, fabricación). El cuidado correspondiente a los productos (introducción en el mercado, --- distribución hasta el momento de la "muerte" del producto (comillas por la traductora en la traducción literal de la palabra -- "Produkttod" en el original), impulsos disparadores para el planeamiento de productos. El empleo del potencial de la empresa: informaciones, medios de objetos, el potencial del personal, el potencial de medios financieros. Métodos para el hallazgo de ideas (brainstorms = ideas nuevas, acaso súbitas y originales - una de las posibles traducciones de la palabra "brainstorm" -

...

que tiene varias interpretaciones - la T.); estructuras funcionales de los productos (funciones centrales y laterales - como complementarias).

Procedimientos en el desarrollo de productos. Medios auxiliares convencionales, reglas de los métodos de trabajo. Explicaciones descriptivas de ejemplos para la definición de proyectos, la distribución del proyecto en tareas parciales, el encuentro de soluciones para las tareas parciales y la combinación de las soluciones parciales.

Estadística (V 4, Ü 2)

La distribución de frecuencias, las relaciones entre características, cálculos de la probabilidad, distribuciones de la probabilidad, procedimientos de pruebas al azar, procedimientos de pruebas.

Ecología (V 3)

Para la aprobación final de los estudios de la carrera de la ingeniería de la técnica de la producción, un trabajo de diploma debería ser obligatorio. El estudiante deberá solucionar en él un determinado problema en forma independiente, más o menos similar a sus trabajos de estudio. Sin embargo, el problema que se le presentará exigirá más de él y hará necesario el empleo de toda su propia capacidad para llegar sistemáticamente a la solución de esta tarea.

de prácticas.

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

El curriculum, en resumen, persigue la siguiente finalidad:

- a) Intermediar al estudioso buenos conocimientos fundamentales en las materias de la matemática y de las ciencias naturales. Las materias aquí mencionadas poseen una importancia especial, y deben de presentarse de tal manera que el estudioso entienda a los problemas matemáticos de las lecturas que se ocupan de la técnica de producción y de la construcción de máquinas y que esté capacitado a solucionar matemáticamente problemas técnicos por sí solo.
- b) Intermediar al estudioso una sólida cualificación en las disciplinas que se orientan hacia la construcción de máquinas.
- c) Profundizar especialmente los conocimientos en el campo de la técnica de la producción mediante un ofrecimiento correspondiente que sea abundante en todas sus partes y componentes.
- d) Reforzar los contenidos de la enseñanza mediante las actividades en los laboratorios específicos.
- e) Crear un enlace inmediato entre las materias académicas y la práctica individual durante los dos semestres de praxis y los trabajos de estudios, que acompañan a las actividades de la empresa de la enseñanza y de la producción.
- f) Promover y dirigir la creatividad y el trabajo independiente de los estudiosos. Ante todo se proveen para ello los trabajos de estudio que deben elaborarse durante los semestres de prácticas.

...

Dentro de la ejecución del proyecto deben crearse las premisas para la elaboración del curriculum. Aparte de la formación -- del previsto cuerpo de docencia para la carrera de la técnica de la producción se cuenta dentro del mismo proyecto con la -- Empresa de Enseñanza y Producción. En ella debe poder contarse con las instalaciones del laboratorio de materias primas, -- el laboratorio de medición y mando, el laboratorio de máquinas-herramientas como con el campo de experimentación eléctrica. Para el practicum físico debería hacerse una planeación en común con la preparatoria técnica, ya que en él se absolverá un practicum de física.

#### 3.2.4 Actividades de investigación.

La realización del programa de enseñanza exigirá mucho del personal docente que estará disponible, ya que se tendrá que partir de la premisa que durante los primeros años de la estructuración habrá apenas un margen de posibilidades reducido para el trabajo intensivo en el campo de la investigación. Apenas cuando una cierta fase de consolidación se haya alcanzado, puede y debe desarrollar el trabajo de investigaciones con mayor intensidad. Las presuposiciones tanto con referencia a los espacios como a los equipos técnicos existirán entonces en mayor extensión. Por ejemplo, los siguientes proyectos de la investigación podrían iniciarse en los siguientes campos:

...

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

- La interpretación, respectivamente proyección, y la realización de la fabricación moderna.
- La investigación de construcciones alternas de máquinas.
- La introducción de tecnologías modernas en la producción industrial.
- Las premisas y los medios auxiliares para la construcción de bienes de inversión.

Se considera importante que los trabajos de investigación se ejecuten dentro de un contacto estrecho con la industria. Por una parte se facilita de este modo una rápida transferencia de los resultados de la investigación a la práctica industrial, y por otra parte recibe la investigación un "feed-back" (re-aprovechamiento de información - mb) acerca de la relevancia práctica de los trabajos de la investigación. De este modo se asegura que la investigación trae consigo repercusiones económicas prácticas y no llega a ser un fin en sí mismo. Con ello, la investigación llegaría a ser una contribución económica y la industria estaría probablemente dispuesta a ayudar con el financiamiento de las actividades de investigación. Además debería desplegarse también un esfuerzo con el fin de poder contar con donativos públicos financieros para el fomento de la investigación por no llegar a depender de sólo algunas industrias.

bajos de estudio que deben realizarse durante los semestres de prácticas.

### 3.2.5 Requerimientos de espacios y de instalaciones materiales.

La más importante presuposición para la planeación de la construcción y de las instalaciones que conducirán a soluciones económicas, consistirá en la coordinación con las exigencias de otras carreras. Como ya se mencionó antes, la planeada empresa de enseñanza y producción podrá ser aprovechada con toda seguridad por varias carreras. Así mismo lo será el caso con los espacios para conferencias, seminarios, bibliotecas, etc.

Los siguientes datos acerca de los requerimientos se relacionan exclusivamente a la carrera de la "Técnica de la Producción".

Los espacios, con excepción del almacén de herramientas y utillaje, deben disponer de climatización con el fin de proveerlos con las mejores condiciones de trabajo y estudio y de proteger a la vez equipos sensibles, respectivamente aún hacer posible su empleo (calculadores, equipos de medición, etc.)

La distribución de los espacios debería construirse flexible mediante de paredes corredizas.

Para la ejecución de diversas actividades de estudio, respectivamente de laboratorios, se necesitan las siguientes instalaciones: