OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.

DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as "developed", "industrialized" and "developing" are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org

UNITED NATIONS INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION
Vienna International Centre, P.O. Box 300, 1400 Vienna, Austria
Tel: (+43-1) 26026-0 · www.unido.org · unido@unido.org

RESTRICTED

16

June 1987
ENGLISH

ASSISTANCE TO THE OIL TRAINING AND QUALIFYING INSTITUTE - TRIPOLI

TF/LIB/87/004

LIBYA

Technical Report: Safety and Petroleum Operations - Course (Speciality Section)*

Prepared for the Government of India

by the United Nations Industrial Development Organization,

acting as executing agency for the United Nations Development Programme

Based on the work of Mourad Y. Yostos
Expert in Security and Safety in Petroleum Industry

United Nations Industrial Development Organization
Vienna

* This document has been reproduced without firmal editing

THE OIL TRAINING AND QUALIFYING INSTITUTE

TRIPOLI - LIBYA

Table of Contents

	Page
a) PROGRAMME	1-34
a.o.1. Overall Programme for a Two-Year Cycle	1
a.o.2. Course Duration for each year	3
a.1. Detailed Programme for the First Year	4
a.2. Detailed Programme for the Second Year	12
a.3. Evaluation of Lectures and Duration	22
a.4. Programme of Study Tours and Fellowships	34
b) EXPERTS	35-36
b.1. Job Description	35
b.2. Recruitment Sources	36
c) TRAINING AIDS	37-39
c.1. Apparatus and Equipment	37
c.2. Audio - Visual Aids	39
c.3. Proffessional Organizations in the Field of Safety and Security	39
Appendices	
Appendix 1 -Books, Periodicals, Newsletters	40
Appendix 2 -Video Tapes/Films/Slides	43
Appendix 3 - Selection of Experts	44
Appendix 4 -Recommended Video Cassettes	45
Appendix 5 -Slides (additional)	46
Appendix 6 -Apparatus and Equipment (additional)	48
Appendix 7 -Cost Estimate - Training Aids	49

THE OIL TRAINING AND QUALIFYING INSTITUTE - TRIPOLI

SAFETY AND PETROLEUM OPERATIONS

a) PROGRAMME:

a.o.1. Overall Programme for a Two-Year Cycle:

Covers the following subject matters, the relative lectures prepared to suit each year:

- Safety: (for the two years)
  Basics, contribution of organized labour and role of management and their responsibilities, causes of accidents and hazards in some industrial operations, accident investigation and inspection, warning signs and posters, safety programming and implementation.
- Personal Protective Equipment: (for the two years)
  Covers protective equipment used in various operations. Lectures for the second year will be more advanced to teach guidelines for selection, specifications and designation of personal protective equipment for the various operations.
- Industrial Security and Fire Prevention: (for the two years)
  Includes knowledge on petroleum products and their behaviour when burning, sources of ignition, basics of fire extinguishment, industrial security and safety requirements, fire protection in petroleum industry including liquefied petroleum gas and facilities and hazards encountered in operations. Advanced lectures would be given to the second year students to be acquainted with chemical hazards in the petrochemical industry and refineries including control of fires and explosions and suitable fire protection systems.
- Fire Fighting Equipment: (for first year)
  Lectures intended to acquaint students of the different portable extinguishing appliances, the fixed fire fighting installations for the industry, detection and fire alarm systems.
- Safety Engineering: (for second year)
  To provide students with the necessary knowledge on how to establish safe plants and constructions and the provision of protection. Covers also safe design requirements for LPG plants, and plant protection against static ignition, lightning and stray currents.

- Occupational Health and Work Environment : (for the two years)
  Recognition, evaluation and control of natural and industrial hazards which have serious impact on the health and productivity of workers; how to improve work environment.
  Second year lectures provide an advanced course on air contaminants, toxic hazards and occupational diseases and protection.
- Loss Control: (for second year)
  Subject covers an in-depth look at the average number of working days lost per person per year; how to record and measure work injury; the frequency and severity rates and the direct and indirect costs of accidents.
- First Aid: (for the two years)
  Course covers education on first aid treatment to casualties and duties. Emergency nursing and first aid are given to second year students.
- Field Training: (for the two years)
  Complementary training sessions covering workshop demonstration on subjects of course, fire drills, visual aids and visits to various plants to watch the practical implementation of industrial safety and security., and observe various systems and equipments involved.

a.o.2. Course Duration for each year:

- Scholastic year 36 weeks, 5 days per week, 5.5 hours per day.
- Beside the subject matters related to the new speciality (Safety and Petroleum Operations), students -mostly with elementary education- should continue taking the following lessons delivered by the Institute teachers:

• Chemistry	3 sess./week	x45 min.	= 135	minutes/week
• Physics	3 " / "	x45 "	= 135	"
• Pet.Tech.	3 " / "	x45 "	= 135	"
• English	3 " / "	x45 "	= 135	"
• Arabic	4 " / "	x45 "	= 180	"
• Military Train.	1 "	x90 "	= 90	"
			810	"

- Programme envisaged for the new speciality (Safety and Pet. Oper.):

• Lectures	3 sess./week	x90 min.	= 270	minutes/week
• Workshop	1 " "	x60 "	= 60	"
• Field Train.	1 "	x120 "	= 120	"
• Recreation	42 minutes/day		= 210	"
			660	"

- Students will be asked to sit(monthly)question examinations based on the lecture and lesson contents given. The purpose is to show that their contents have been fully assimilated.
  Time spent monthly 8 exams x90 min=180 minutes/week
  Total 1650 minutes/week = 27.5 Hrs/week
  = 5 days
- Holidays expected during scholastic year:

• Official holidays	1 week
• Mid scholastic year holiday	1 "
• Holiday before end year exams	1 "
• End year exams	2 "
	5 weeks

- Therefore, net weeks for course per scholastic year = 31 weeks
  Programme for new speciality would,therefore require:
  - Lecture sessions 93
  - Workshop/Visual Aid Sess. 31
  - Field Training/ Visits 31

Course For Safety And Petroleum Operations Speciality

a.1. Detailed Programme for the First Year:

1.1. Lectures: Duration of each lecture 90 minutes, including visual aid.
Total number of lectures prepared 100

Lecture No.	S U B J E C T	Visual Aid
	I. Safety	
	I.1.General Safety	
L.1 - 1	Safety, objectives and its management	Slides:Safety Attitudes
L.1 - 2	Production with safety	Slides:Safety Reviewing
L.1 - 3	The role of management and principles of safety organization.	Slides:Safety and the supervisor
L.1 - 4	The contribution of organized labour to safety.	Slides:Attitudes and Emotions
L.1 - 5	Accident causes (Part 1- Faulty environment)	—
L.1 - 6	Accident causes (Part 2- The human element)	—
L.1 - 7	General safe practices	—
L.1 - 8	Mechanical hazards	—
L.1 - 9	Falls and falling objects	Film:Slips,Falls and Manual Lifting
L.1 - 10	Manual handling	
L.1 - 11	Ropes,lifting tackle and cranes(Part 1)	—
L.1 - 12	Ropes,lifting tackle and cranes(Part 2)	—
L.1 - 13	Using hand tools safely	Slides:Hand Tools
L.1 - 14	Machinery hazards	Slides:Machinery Hazards
L.1 - 15	General machine guarding requirements	Projection of fotographs
L.1 - 16	Abrasion wheel machinery	—
L.1 - 17	Welding and thermal cutting metals	—
L.1 - 18	Electrical hazards(part 1: Electric shock and flash burns)	—
L.1 - 19	Electrical hazards Part 2: Ignition of flammable gases, vapours,liquids & powders	—
L.1 - 20	Electrical hazards (Part 3: Methods of safeguarding)	Slides: Electrical Hazards
L.1 - 21	Static electricity (Part 1:How present, conditions,potential,protection,measurement)	
L.1 - 22	Static electricity(Part 2:Hazards & precautions in the oil industry)	

Lecture No.	S U B J E C T	Visual Aid
L.1 - 23	Cleaning with hot water and steam	—
L.1 - 24	Good housekeeping	Slides:Keep it clean for safety sake
L.1 - 25	Steps for fixing responsibilities in accidents	—
L.1 - 26	Accident/incident investigation	—
L.1 - 27	Safety and fire inspection report	—
L.1 - 28	Planned inspections	—
L.1 - 29	How to prepare a safety programme (Part 1:What to cover,training prog.)	—
L.1 - 30	How to prepare a safety programme (Part 2:Inspection progr.,maintenance progr., engineering design review)	—
L.1 - 31	Hazard warning and identification signs (Part 1)	Projection of pictures of posters(exampl.attach.)
	I.2. Safety In Transport	
L.1 - 33	Safety engineering of transport tankers.	Film:The operator and Safety.
L.1 - 34	Selecting, training drivers	Film:Professional safe driving
L.1 - 35	Inspection and testing of vehicle tank for flammable liquids	—
L.1 - 36	Safe operation of motor vehicles transporting LPG.	—
	II. Personal Protective Equip.	
L.1 - 37	Personal protective equipment (objectives,general requirements,responsibilities of safety officer,head protection)	.Demonstrations ofequip. for eye protection,face shields,hard hats,respirators,masks and protection clothing. .Film:The bear minimum (on the use of personal protective equipment)
L.1 - 38	Personal protective equipment(eye protection,ear and foot protection)	
L.1 - 39	Protective clothing & breathing equipment.	

Lecture No.	S U B J E C T	Visual Aid
	III. Industrial Safety & Fire Prevention	
L.1 - 40	Petroleum products (Part 1:Classification, liquefied hydrocarbon gases & fuels)	—
L.1 - 41	Petroleum products (Part 2:Fuels for jet & gas turbine engines,lubricants,paraffines, products of petrochemical & basic organ. syn.)	—
L.1 - 42	Burning characteristics of petrol. products	Film:The principles of combustion
L.1 - 43	Basics of fire extinguishment	—
L.1 - 44	Sources of ignition (Part 1:Various sources, hazardous areas, classification)	Film: Static Generation
L.1 - 45	Sources of ignition (Part 2:Static electricity lightning,spontaneous ignition,hydroc.mixture	
L.1 - 46	Buildings and fire prevention (Life hazard)	—
L.1 - 47	Buildings and fire prevention (Damage hazard) part 1)	—
L.1 - 48	Buildings and fire prevention (Damage hazard, part 2)	—
L.1 - 49	Buildings and fire prevention (Exposure hazard)	—
L.1 - 50	Ventilation in industrial buildings(Part 1)	Slides:Ventilation in Ind. buildings
L.1 - 51	Ventilation in industrial buildings(Part 2)	
L.1 - 52	Safeguarding storage areas from fire	—
L.1 - 53	Precautions in storage and handling of compressed gas cylinders	Film:Handling compr.gas cylin.
L.1 - 54	Fire fighting equipment and facilities in petroleum plants (Part 1)	Slides:Fight against fires
L.1.- 55	Fire fighting equipment and facilities in petroleum plants (Part 2)	Slides: (same)
L.1 - 56	Fire protection in oil storage (Part 1)	Project sketches of types of tanks
L.1 - 57	Fire protection in oil storage (Part 2)	
L.1 - 58	Behaviour of burning oil in tanks and precautions	Film:Fire under control
L.1 - 59	Fixed fire fighting installations for oil tanks	Film:Oil fire protection
L.1 - 60	Foam for fire fighting	—
L.1 - 61	Protection in oil-fired heating systems	—
L.1 - 62	Liquefied petroleum gas (LPG)plants(Part 1)	—
L.1 - 63	Liquefied petroleum gas (LPG)plants(Part 2)	—

Lecture No.	S U B J E C T	Visual Aid
L.1 - 64	Liquefied petroleum gas(LPG) plants(Part 3)	—
L.1 - 65	Explosions from gases and combustible dust	—
L.1 - 66	Emergency fire fighting	Slides:Chemical Hazards
L.1 - 67	Fire prevention control on construction sites	—
L.1 - 68	Hazards from hot work on tanks and vessels from the outside	—
L.1 - 69	Hazards from work inside tanks or vessels	—
L.1 - 70	Filling racks in bulk plants	—
L.1 - 71	Leaded gasoline tank cleaning (Part 1)	Slides:Octel Training
L.1 - 72	Leaded gasoline tank cleaning (Part 2)	
L.1 - 73	Sludge and scale removal from leaded gasoline tanks	—
L.1 - 74	Organization,training and procedure in fire fighting	—
L.1 - 75	Training of workers in buildings on measures taken in case of fires	—

IV. Fire Fighting Equipment

L.1 - 76	Portable fire extinguishing appliances (Part 1)	Slides:Chemistry of fires
L.1 - 77	Portable fire extinguishing appliances (Part 2)	
L.1 - 78	Carbon dioxide extinguishing systems	
L.1 - 79	Dry powder ,a fire extinguishing agent	
L.1 - 80	Vaporizing liquids as a fire extinguishing agent	Slides:How to fight fires
L.1 - 81	Suitability of different types of extinguishers and siting of appliances	
L.1 - 82	Guidance on selection of extinguishers and how to use an extinguisher	
L.1 - 83	Inspection and maintenance of extinguishing appliances	—
L.1 - 84	Fixed fire fighting installations inside industrial buildings (Part 1)	Projection of drawings and pictures
L.1 - 85	Fixed fire fighting installations inside industrial buildings (Part 2)	
L.1 - 86	Fire alarm system (manual)	Slides: Safety in bulk plants
L.1 - 87	Fire alarm system (automatic)	

Lecture No.	S U B J E C T	Visual Aid
L.1 - 88	Equipment for fire detection and alarm	Project pictures

V. Environmental Health

L.1 - 89	Environmental health hazards	Slides: Employee health
L.1 - 90	Response of the body to chemicals	
L.1 - 91	Commonly encountered toxic metals and their hazards	
L.1 - 92	Toxic hazards and occupational diseases	—
L.1 - 93	Sources of air pollution and its measurement	—
L.1 - 94	Respiratory System	—
L.1 - 95	Protection from the danger of smoke	Film: Working in confined space

VI. First Aid

L.1 - 96	First Aid duties	Slides: First Aid primarily Film: Artificial breathing Slides: Danger H2S
L.1 - 97	First Aid treatment (Part 1: Key questions, casualty not breathing)	
L.1 - 98	First Aid treatment (Part 2: Casualty unconscious but breathing, casualty bleeding	
L.1 - 99	First Aid treatment (Part 3: Broken bones, burns, casualty electrocuted, casualty gassed	
L.1 - 100	First Aid treatment (Part 4: Injuries, shocks) how to carry casualty, first aid box, training	

1.2. Workshop Demonstrations:

Duration of each session 60 minutes. Total number of sessions established 35

I. Safety: Total number 4 sessions, covering;

- Ropes, knots and their use, safe lifting . (demonstration & training)
- Rescue equipment. (rescue cushion, jumping cushion, Rollglis rescue set)
- Smoke gas detector and alarm equipment. (demonstration)
- Visual Aid;
  - Safety in bulk plants (slides)
  - Overpassing with safety (film)
  - How to prevent falls (slides)
  - Static generation (film)

II. Fire and Fire Fighting: Total number 20 sessions, covering:

- SINGER Combustible Hazard Trainer: make the following 19 experiments:
  - The chemistry of fires, class A
  - The chemistry of fires, class B
  - The chemistry of fires, class C
  - The chemistry of fires, class D
  - Explosion and combustible range, class A
  - Explosion and combustible range, class B
  - Vapour weight
  - Specific gravity and combustion
  - Miscibility and combustion
  - Sources of heat, class A fires
  - Sources of heat, class B fires
  - Sources of heat, class C fires
  - Sources of heat, class D fires
  - Sources of heat, class E fires
  - Extinguishing fire by removal of heat, class A fire
  - Extinguishing fire by removal of heat, class B fire
  - Extinguishing fire by removal of oxygen, class A fire
  - Extinguishing fire by removal of oxygen, class B fire
  - Extinguishing fire by removal of fuel supply
- Visual Aid:
  - Analysis of a fire in a bulk plant (Film)
  - Tank truck fire (Film)

III. First Aid: Total number 4 sessions . Students practice:

- Artificial respiration
- Stopping bleeding
- Burns and dressings
- First Aid kit contents
- Moving the injured

1.3. Field Training:

Duration of each Fire Drill or Plant Visit 120 min. Total established 35

I. Fire Drills: Total number 24

- Ladders, hoses and hydrants:
  - Handling ladders
  - Carrying hose up ladders, over roof and through the intern of building, reaching out-of-the-way places such as basement.
  - Catching hydrant and using hose
  - Laying hose to hydrant for suction
  - Attaching nozzle - play pipes
- Foam tactics:
  - Use of foam appliances in different conditions
  - Use of wheel type extinguishers
- Portable extinguisher tactics:
  - Dry chemical
  - Carbon dioxide
  - Foam (mechanical)
  - Halon
- Still fire
- Pump seal fire
- Leaking flange fire
- Flammable liquid-pan fire (4 sq. mt), dry chemical extinction
- Flammable liquid-pan fire (9 sq. mt)
  - Dry chemical extinction
  - Halon extinction
  - Water spray extinction
- Pressure fires from LPG burner control using water fog for approaching and closing the valves.
- Simple oil spill fire in rubbish
- Running fire
- Tank truck fire
- Breathing apparatus:
  - Use of gas masks, respirators and self contained breathing apparatus (inside a smoke filled tunnel or building)
  - Rescue operations in different conditions (inside a tunnel or building filled with smoke.)

II. Safety Visits: Total number 11. Visits intended to cover 3 basic areas:

1. A training programme to ensure that students understand the basics of petroleum operations and handling by watching the chain of receiving by pipelines, tankers, tank trucks, rail cars; product storing

in tanks and warehouses; handling and delivery; as well as the safety and protection facilities.

Visits would be arranged to the following activities:

- Industrial plants . (two visits)
- Marketing bulk terminals. (two visits)
- Marine terminal with tanker discharge facilities. (one visit)
- Liquefied petroleum gas plant. (one visit)
- Refinery.(two visits)

2. A programme of acquainting students with the responsibilities of various bodies and practices in industry: management, supervisors, labour, safety officer, plant fire team,first aid, safety programmes, fire equipment and facilities, safety posters,.etc.....(two visits)
3. Good Housekeeping. (one visit)

2.2. Detailed Programme for the Second Year:

2.1. Lectures: Duration of each lecture 90 minutes, including visual aid.
Total number of lectures prepared 100

Lecture No.	S U B J E C T	Visual Aid
	I. General Safety	
L.2 - 1	Safety responsibility and organisation	Slides: Safety and the supervisor
L.2 - 2	Guide for safety and fire protection (Part 1)	—
L.2 - 3	Guide for safety and fire protection (Part 2)	—
L.2 - 4	Safety programme and implementation	—
L.2 - 5	Organising industrial safety units(Part 1)	—
L.2 - 6	Organizing industrial safety units(Part 2)	—
L.2 - 7	Poor housekeeping hazards	Slides: Keep it clean safety sake
	II. Fire Loss Control	
L.2 - 8	Accident reports, records and analysis (Part 1)	Slides: Safety attitedes
L.2 - 9	Accident reports, records and analysis (Part 2)	
L.2 - 10	Report of fire or explosion or damage	Project formats
L.2 - 11	Example exercise on analysis of accidents	—
L.2 - 12	Safety inspections and audits	—
L.2 - 13	Method of recording and measuring work injury (Part 1)	—
L.2 - 14	Method of recording and measuring work injury (Part 2)	—
L.2 - 15	Frequency and severity rates	—
L.2 - 16	Safe work permits	Project formats
L.2 - 17	Planning for major emergencies(Part 1)	—
L.2 - 18	Planning for major emergencies(Part 2)	—
L.2 - 19	The cost of accidents	Project curve: cost versus risk reduction

Lecture No.	S U B J E C T	Visual Aid
	III. Personal Protective Equip.	
L.2 - 20	Protective equipment for the most vulnerable part of the human body.	Slides: Head Protection
L.2 - 21	Guidelines to selection of protective equipment (Part I)	Slides: Guard your sight
L.2 - 22	Guidelines to selection of protective equipment (Part 2)	Slides: It's your hearing
L.2 - 23	Specifications of personal protective equipment.	Slides: Safe work dress
L.2 - 24	Designation of personal protective equipment for various operations	Film: The bear minimum
	IV. Safety Engineering	
L.2 - 25 A	International Safety Standards for the Petroleum Industry: Codes and Rules	—
L.2 - 25 B	Selection of site of a plant and safe planning.	—
L.2 - 26	Plant layout and design considerations (Part 1)	—
L.2 - 27	Plant layout and design considerations (Part 2)	—
L.2 - 28	Building design and fire protection (Part 1)	—
L.2 - 29	Building design and fire protection (Part 2)	—
L.2 - 30	Oil and petrochemical plant(Part 1)	—
L.2 - 31	Oil and petrochemical plant(Part 2)	—
L.2 - 32	Oil and petrochemical plant(Part 3)	—
L.2 - 33	Maintenance and inspection.(hazards connected with maint.,forms of maint.,personnel and training,maintenance of systems,inspection)	—
L.2 - 34	Safe design of central plants for LPG utility service (Part 1)	—
L.2 - 35	Safe design of central plants for LPG utility service (Part 2)	—
L.2 - 36	Security and safety in petroleum processing plants (Part 1)	Slides: Safety in bulk plant
L.2 - 37	Security and safety in petroleum processing plants (Part 2)	

Lecture No.	S U B J E C T	Visual Aid
L.2 - 38	Security and safety in petroleum processing plants (Part 3)	Slides: (same)
L.2 - 39	Security and safety in petroleum processing plants (Part 4)	
L.2 - 40	Safety engineering at petroleum process plants (Part 1)	—
L.2 - 41	Safety engineering at petroleum process plants (Part 2)	—
L.2 - 42	Reduction of petroleum losses for environment protection.	—
L.2 - 43	Protection against static ignition	Film: Static generation
L.2 - 44	Static problems and protection of typical operations (Part 1)	Slides: Electrical hazards
L.2 - 45	Static problems and protection of	
L.2 - 46	Protection against direct lightning stroke	
L.2 - 47	Protection against stray currents	
L.2 - 48	Electricity in the plant	—

F. Fire Prevention

L.2 - 49	Chemical hazards (Part 1)	Slides: Chemical hazards
L.2 - 50	Chemical hazards (Part 2)	
L.2 - 51	Hazards from spontaneous combustion	—
L.2 - 52	Burning of crude oils	—
L.2 - 53	Sprinkler systems for fire protection	—
L.2 - 54	Fire warning systems	Film: Oil fire protection
L.2 - 55	Fire protection for refinery process units.	—
L.2 - 56	How to control and prevent crude oil tank fires (Part 1)	Film: Analysis of a fire in a bulk plant
L.2 - 57	How to control and prevent crude oil tank fires (Part 2)	Film: Fire under control
L.2 - 58	How to fight refinery fires	—
L.2 - 59	Establishing a fire brigade for plant	—
L.2 - 60	Controlling floating roof tank fires	Projection of sketches
L.2 - 61	Control of LPG fires	—
L.2 - 62	Mechanical explosions	—

Lecture No.	S U B J E C T	Visual Aid
L.2 - 63	Explosions of flammable gas or vapour mixture with air	—
L.2 - 64	Hydrogen fires and its control	—
L.2 - 65	Causes of leaded gasoline tank cleaning accidents and prevention.	Slides: Cctel training slides
L.2 - 66	Safety precautions in cleaning leaded gasoline tanks	
L.2 - 67	Planning, controls and supervision in leaded gasoline tank cleaning.	—
L.2 - 68	Decontamination of leaded gasoline sludge	—
L.2— 69	Gas freeing and cleaning of ship's cargo tanks	—
L.2 - 70	Tanker fire fighting equipment and procedure	—

VI. Environmental Health

L.2 - 71	Natural hazards in working environment, Heat and humidity (Part 1)	—
L.2 - 72	Heat and humidity (Part 2)	—
L.2 - 73	Lighting and vision (Part 1)	—
L.2 - 74	Lighting and vision (Part 2)	—
L.2 - 75	Noise and hearing (Part 1)	—
L.2 - 76	Noise and hearing (Part 2)	—
L.2 - 77	Vibration	—
L.2 - 78	Airborne hazards (Part 1)	Slides: Employee health
L.2 - 79	Airborne hazards (Part 2)	
L.2 - 80	Sources of air contaminants and measurement (Part 1)	—
L.2 - 81	Sources of air contaminants and measurement(Part 2)	—
L.2 - 82	Principal environmental problems in oil industry	—
L.2 - 83	Toxic effects of petroleum vapours and associated chemicals	—
L.2 - 84	Toxic hazards and occupational diseases	—
L.2 - 85	Toxic hazard survey and prevention	—

Lecture No.	S U B J E C T	Visual Aid
L.2 - 86	Air and breathing (Part 1)	—
L.2 - 87	Air and breathing (Part 2)	—
L.2 - 88	Air and breathing (Part 3)	—
L.2 - 89	Respiratory protective devices	Demonstrate samples
L.2 - 90	Eye protection	Demonstrate spectacles, goggles, face shields
L.2 - 91	Employee hearing protection(Part 1)	—
L.2 - 92	Employee hearing protection(Part 2)	—
L.2 - 93	Protection from carbon monoxide gas	—
L.2 - 94	protection from chlorine gas	—
L.2 - 95	Safe handling of hydrochloric acid	—
L.2 - 96	Safe handling of hydrogen sulfide	Film: Danger H_2S
L.2 - 97	Processes used to control emissions of refinery pollutants	—
L.2 - 98	Asbestos hazards	—

VII. First Aid

L.2 - 99	Emergency nursing and First Aid, (Part 1)- see Evaluation for details	—
L.2 - 100	Emergency nursing and First Aid,(Part 2) (Wounds,fainting, unconsciousness, burns, fractures, injuries to eye, ear, nose and throat.)	—

2.2. Workshop Demonstration:

Duration of each session 60 minutes. Total number of sessions 35

I . Safety: Total number of sessions 2

- Cleaning of leaded gasoline tanks
  - Visual aid: Film: One of our men is missing
- Machinery hazards
  - Visual aid: Slides: Machinery hazards

II. Personal protective equipment: Total number of sessions 2

- Demonstrate various types
- Visual aid: Slides: . Your feet are your fortune
  . Guard your hands
  Film : . Don't push your luck (eye protection equipment)

III. Fire and Fire Fighting: Total number of sessions 6

- Singer Combustible Hazard Trainer: make 5 experiments:
  - Extinguishing fire by removal of heat, class A fire
  - Extinguishing fire by removal of heat, class B fire
  - Extinguishing fire by removal of oxygen, class A fire
  - Extinguishing fire by removal of oxygen, class B fire
  - Extinguishing fire by removal of fuel supply
- Visual aid: Slides: How to fight fires
  Film : The principles of combustion

IV. Environmental Hazards: Total number of sessions 21

- Respirable dust sampling:
  - Demonstrate the significance of respirable dust sampling
  - Demonstrate the standard procedures
  - How to use Piesobalance and Gravimetric Dust Sampler
  - Visual aid: Slides: Environmental health hazards
- Dust sampling:
  - Lessons cover the mechanics of sampling in actual conditions and having students use sampling equipment to determine dust constrations.
  - Pefform sampling pump calibration
  - Understand the extent of necessary maintenance in field
  - Demonstrate an understanding of nickel cadmium batteries and perform voltage checks.
  - Explain difference characteristics and common errors of filter holders
  - Perform assembly of equipment
  - Hang pump properly on personnel
  - Take accurate notes and tell when a sample is invalid.

- Other Demonstrations:
  - Demonstration on Integrating Sound Level Meter and Noise Dosemeter.
  - Demonstration on Globe Thermometer for measuring heat intensity.
  - Measurement of air velocity and relative humidity.
  - Measurement of light intensity and radiant temperature.
- Chemical Hazards:
  - Demonstration on portable combustible gas indicator.
  - Demonstration on detector ampoules for carbon monoxide & hydrogen sulfide.
  - Use of Automatic Absorption Spectrophotometer for toxic substances, perform sampling pump and see necessary maintenance.
  - Visual aid: Slides: Chemical hazards.
  - Measurement of toxic metals in blood(Spectrophotometer-Atomic Absorption).
- Radiation:
  - Measurement of radioactive material (Alpha, Beta, Gama).

V. First Aid: Total number of sessions 4

- Emphasis on reporting injuries and investigations.
- Training on:
  - Artificial respiration
  - Stopping of bleeding
  - Burns (chemical and temperature extremes) dressing
  - First Aid kit contents
  - Moving the injured
- Visual aid:
  - Slides: First Aid Primarily
  - Film : Artificial Breathing

2.3. Field Training and Visits:

Duration of each session(fire drill or plant visit) 120 minutes.

Total sessions 35

I : Fire Drills: TOTAL number of drills 23

- Three dimensional liquid fire (stair fire):dry chemical extinction
- Flammable liquid under pressure:
  - Pump seal fire(dry chemical extinction)
  - Leaking flange fire
  - Stair fire (dry chemical extinction)
- Flammable gas under pressure:
  - Pressure fire from LPG burner; control using water fog for approaching and closing the valves
- Flammable liquid-pan fire (4 sq.mt.):
  - Dry chemical extinction
- Flammable liquid-pan fire (9 sq.mt.):
  - Dry chemical extinction
  - Halon extinction
  - Water spray extinction
- Flammable liquid-pan fire(70 sq.mt.):
  - Dry chemical extinction
  - Foam(low expansion) extinction
  - Water spray extinction
  - Foam(high expansion) extinction
- Flammable spill fire
- Running fire
- Overhead pipe-rack fire
- Fire approach: use of aluminated suits in approaching fires (fire proximity and fire entry suits)
- Breathing apparatus: use of respiratory equipments(gas masks,respirators and self contained breathing apparatus) inside a special tunnel or building filled with smoke
- Rescue operations in different conditions (inside a smoke filled tunnel or building)
- Water appliances in different conditions
- Foam appliances in different conditions
- Training on fire truck procedures at a plant:
  - Change truck from driving to pumping position
  - Pumping from booster tank
  - Operation of chemical powder on truck
  - Operation of foamite on truck
  - Operation of wet water system on truck

II. Safety Visits: Total number of visits 12. Three basic areas are covered:

1. A training programme to insure that students understand the basics of petroleum processing, operations and handling.
   Students would watch the chain of receiving by pipelines/tankers/ other; processing; storing; loading and delivering as well as the safety and protection from hazards and control.
   Visits would be made to:
   - Marketing Terminal (one visit)
   - Marine Terminal with tanker discharge facilities (one visit)
   - Process Plants (three visits)
   - Refinery (Three visits)
2. A programme of inspections directed at insuring the integrity of the petroleum handling system, adequacy of supervision and understanding of those doing the work such as: (three visits)
   - Safety officer duties- safety programme- safety committee- protective equipment- medical examinations- housekeeping- plant fire team- first aid- inspection- plant facilities- operating procedures- fire fighting systems- fire equipment.
3. A programme of maintenance of those parts of the system whose failure could result in accidents: (one visit)
   - Instructions for safe welding and cutting- hot work permit- entry permit- suspension of contractor- maintenance programmes- good housekeeping.

3.3. Evaluation of Lectures and Duration:

3.1. First Year Lectures; (samples)

L.1-2: Production with safety: Lecture 60 minutes with slides 30 minutes.

- Best way to achieve production goals without sacrificing safety.
- Definition of "Efficient Production"
  (the largest possible value of production at the least possible cost within predetermined standards of quality).
- How to achieve efficient production:
  - Control of all factors affecting volume of production.
  - Quality and cost.(prevention of waste of people,i.e. idle time, materials and equipments).
- Remedy:
  - Preventing workers idle time (proper work scheduling and planning)
  - Preventing equipment downtime (proper maintenance- avoid accident damage- prevent downgrading incidents).
  - Preventing waste of material.
- How to prevent downgrading incidents:
  - Instituting good loss prevention practice.
- Impact of accidents on production:
  - When risks of serious injuries are high,safe operations must be given priority.
  - When risks of service injuries are minor,or possible to minimize the risk, production should be given higher priority.
  - production could suffer if accident occured.

L.1-5: Accident causes -Faulty environment: Lecture 90 minutes.

- Unsafe operations:
  - Unsafe piling and storage
  - Congested working space
  - Inadequate aisles, exits
  - Unsafe processes
  - Overloading
  - No safe access to remote or high places
- Unsafe material and equipment:
  - Rough and sharp edged materials
  - Inherently slippery surfaces
  - poorly designed and constructed equipment
  - Low material strength(floors, hoisting,equipment, etc.)
  - Weakening of parts by rust, corrosion and decay

- Illumination:
  - Insufficient air change
  - Impure air source
  - Contamination by processes
  - Excessive heat
- Moving machinery:
  - Unguarded
  - Inadequately guarded

L.1-11: Ropes, lifting tackle and cranes- Part 1, Ropes: Lecture 90 minut.

- Ropes:
  - Classification and characteristics (fibre ropes- wire ropes)
- Fibre ropes, types and specifications:
  - Natural (manila - sisal)
  - Synthetic (nylon -polyster-polypropylene)
  - Safe precautions
- Wire ropes, specifications:
  - Safe practices
  - Handling
  - Maintenance
  - causes of damage

L.1-19: Electrical hazards: (Part 2: ignition of flammable gases, vapours, liquids and powders): Lecture 90 minutes.

- Properties of some flammable gases, vapours and liquids.
- Classification of hazardous areas.
- Zone numbers in a plant.
- Examples of hazardous areas in the oil industry(show diagrams).
- Open situations.
- Enclosed premises and surrounding areas.

L.1-31, L.1-32: Hazard warning and identification signs: 2 Lectures 90 min. each with projection of posters.

- Purpose and standardization.
- International standards for industry.
- Safety colours.
- Safety signs.
- Symbols used in signs.
- Identification colours for pipes.

L.1-35: Inspection and testing of vehicle tanks for flammable liquids: Lecture 90 minutes.

- Visual inspection.
- Tank shell inspection

- Inspection of fittings and equipment.
- Hydrostatic or pneumatic testing.
- Testing procedure of tank to determine acceptability of the tank to retain product.

L.1-37: Personal protective equipment: Lecture 90 minutes with demonstration

- Objectives.
- General requirements.
- Responsibilities of safety officer.
- Head protection:
  - . Purpose
  - . General considerations
  - . Styles of safety hats.
  - . Material.
  - . Care of safety hats.

L.1-40: Petroleum Products (Part I): Lecture 90 minutes.

- Classification of products (4 groupes).
- Liquefied hydrocarbon gases and fuels.
  - . Liquefied hydrocarbon gases (types and various uses).
  - . Fuels for carberetter engines(aviation,motor gasoline,kerosene)
  - . Fuels for diesel engines (class of engines- cetane number- sulfur content- viscosity- dilution).
  - . Boiler oils (fuel oil) and grades.

L.1-54,L.1-55: Fire fighting equipment and facilities in petroleum plants; 2 Lectures + slides, 90 minutes each)

- General (production wells- refinery- bulk plants- etc)
- Water supply(pressure- fire hydrants- pumps- storage- wells).
- Steam injection for fire fighting (combustion boxes- ovens/heaters)
- Carbon dioxide (electrical installations).
- Sprinklers(fixed roofs and shell- rate of flow for oil and LPG)
- Fire pumps.
- Crash water tenders, foam tenders.
- Fire hoses, nozzles and accessories.
- Fixed foam system.
- Foam towers and foam jets.
- Portable fire fighting extinguishers.

L.1-62,L.1-63,L.1-64: Liquefied petroleum gas plants: 3 lectures 90 min. each.

- Types of LPG, specifications and uses.
- Hazards in storage locations.
- LPG cylinders safe handling and storage.

- Minimum acceptable standards in design and construction of facilities
- Additional safety features.
- LPG storage tanks.
- Emergency actions in case of gas leakage.
- Fire fighting system.
- Training programme.
- Plant maintenance programme.

L.1-71, L.1-72: Leaded gasoline tank cleaning: 2 Lectures+slides, 90 min.each

- Hazards of toxic material.
- Max. allowable concentration of organic lead in air.
- Personnel for cleaning.
- Faults causing accidents.
- Protective clothing and equipment.
- Explosimeter and lead-in-air analyses.
- Ventilation.
- Contror and coordinating tank cleaning.
- Preparation for tank cleaning.
- Safety precautions during tank cleaning.

L.1-79: Dry powder,a fire extinguishing agent: Lecture +slides, 90minutes

- Types of dry powder and use.
- Effect of dry powder in fire fighting.
- Protection and storage of dry powders.
- Optimum of powder granules.
- Application rate of dry powder in fire fighting.
- Types of dry powder appliances.

L.1-87: Fire alarm system: Lecture + slides, 90 minutes
(Automatic)

- Fire spread and degree.
- Parts of the system(detectors- heat and smoke- visual indicating panels- audible warning devices- means of warning firemen- power supplies).
- Requirements for installation of automatic fire alarm system (height of ceiling- air conditioning- valuables).
- Faulty operations(false warning due to ambient temperature rise).

L.1-95; Protection from the danger of smoke: Lecture 75 min.+ film 15 min.

- Sources and formation.
- Particle size.
- Hazard on life.
- Heat and its effect on smoke.
- Smoke blocking escape.
- Protection from danger of smoke:

. Smoke stopping doors.

. Dampers.

. Automatic roof venting.

. Hazardous building materials.

. Cooling with sprinklers.

. Suction fans for basements.

. Automatic fire extinguishing and portable smoke suction aspirators

– Rescue operations and relative equipment.

L.1-100: First Aid treatment,(Part A): Lecture 90 minutes +sides 1 demonstr.

– Injuries and types.

– Shocks.

– How to carry casualty.

– Contents of First Aid box.

– First Aid training.

3.2. Second Year Lectures: (samples)

L.2-2,L.2-3: Guide for safety and fire protection: 2 lectures 90 min.each

- Objective (to avoid injuries and damage to property- alleviate suffering from accidents- death -etc.)
- Responsibility for safety (management, individuals).
- Developing and maintaining an effective safety programme:
  - Safety operational procedures.
  - Records, reports, investigations.
  - Costs in connection with injuries and accidents.
- Statistics prepared:
  - Frequency and severity of personnel injuries.
  - Fire losses.
  - Property damage losses.
  - Injury to outside personnel.
  - Damage to outside property.
  - Motor vehicle accidents (frequency rate calculation).
- Safety programming:
  - Safety education for personnel.
  - Driver education programme.
  - periodic review of safety performance.
  - First Aid training.
- Safety incentive programme (awards- safety contests).
- Fire protection.
- Plant protection.
- Disaster programmes.
- Work permit procedures for hazardous areas.
- Public relations.
- Off the job safety.

L.2-5,L.2-6: Organizing industrial safety units: 2 Lectures 90 min. each.

- Organizational structure:
  - Objectives of an industrial safety unit.
  - Scope of work.
  - Responsibilities.
  - Organizational chart.
  - Planning and duties.
- Communications and obligations:
  - Safety committee.
  - Other workers organizations.
  - Authoritative departments.

- Establishing an industrial safety committee:
  - Structure.
  - Scope and duties (general policy- analysis of operations and establishing safe procedures- training programme- periodical inspections- investigate accident causes and industrial diseases- fix standards for protective clothing and equipment- prepare budget for industrial safety- follow up and control).

L.2-8,L.2-9: Accident reports,records and analysis: 2 Lectures + slides, each 90 minutes.

- Legal requirements:
  - Acts issued.
  - Legal reasons for accident reporting.
- Reporting accidental injuries.
  - Who reports ?.
  - Accident report formats.
  - Accidental injury records.
  - Accident severity classification.
- Reporting accidental damage.
- Accident investigation analysis:
  - Purpose.
  - Who investigates ?.
  - Determining and analysing key factors in accidents.
  - Checklist to identify key factors.
  - Classifying key factors.

L.2-13,L.2-14: Method of recording and measuring work injury: 2 Lectures, each 90 minutes.

- Definitions:
  - Work injury.
  - Classification of work Injury (death- disability- permanent total/partial/temporary).
  - Employment (defined work- undefined work- standby employees)
  - Regularly established jobs.
  - Total days charged.
  - Exposure.
  - Disabling injury severity rate.
  - Average days charged per disabling injury.
- Evaluation of severity(death- permanent total or partial disability)

- Exposure (measurement of exposure- determination of hours of exposure according to job)
- Measures of injury (disabling injury frequency rate and severity rate- average days charged- etc).
- Classification of special cases (hernia- back injury- aggravation of existing physical deficiency- purposely inflicted injuries- animal and insect bites and stings- skin and infections- muscular and skeletal disabilities- exposure to temperature extremes- external events- reaction to medecine*.

L.2-21,L.2-22: Guidelines to selection of personal protective equipment: Two lectures 90 minutes each.

- General warning:
  - Supplies from more than one country.
  - Makes under different codes.
- Eye protection.
- Protective respiratory system.
- Face protection.
- Head protection.
- Ear ptotection.
- Hand protection.
- Foot protection.
- Protective clothing.

L.2-26,L.2-27: Plant layout and safe design considerations: 2 Lectures , 90 minutes each.

- Layout:
  - Hot parts
  - Crossflow (material, pedestrians).
  - Adjaceny to hazards.
  - Maintenance operations.
  - Weather hazards.
- Design:
  - Technical safety.
  - Water full load capacity for pressure vessels and columns (foundations- hydraulic tests).
  - Ergonomics and workers environment.
  - Noise.
  - Siting and separation.
  - passages and gangways.
  - Machine guarding.

- Electrically safe and electrical bonding.
- Rescue of injured persons inside vessels.
- Isolation of process and storage vessels.
- Product spillage

– Materials in process:
- Dust control.
- Handling hazardous materials.
- Monitoring flammable and toxic vapours.

– Stores (handling- stocks- product stores.
– Fire water damage.
– Workshops, laboratories, canteen and kitchen, offices,etc.

L.2-30,L.2-31,L.2-32: Oil and Petrochemical plants: 3 Lectures 90 min. each.

– Types of hazards (toxic- radiochemical- fire and explosion)
– Plant layout.
- Distance regulations.
- Flammable liquid storage.
- Spacing between equipments within battery limits.
- Drainage.

– Buildings and enclosures (control rooms- pumps and compressors- administration- workshops- stores).
– Fireproofing.
– Fire protection equipment (refineries- process plants).
– Process equipment and technical requirements.
– Storage tanks (flammable liquids- LPG).

L.2-36,L.2-37,L.2-38,L.2-39: Security and safety in Petroleum Processing plants: 4 Lectures + slides, 90 minutes each.

– Petroleum products:
- 4 groups (fuels- lube oils, paraffins,etc,- greases,bitumens- chemical and petrochemical products).
- Composition and uses.

– Petroleum processing equipment.
- Storage tanks.
- Rectification columns.
- Heat exchange apparatus
- Furnaces.

– Furnaces.
– Compressors and pumps.
– Pipelines and fittings.

- Auxiliary services:
  - Material handling and transport facilities.
  - Power sources (electric energy- steam- fuel- compressed air- water).
  - Energy consumption- water consumption.
- Industrial sewage:
  - Waste waters.
  - Industrial waste waters.
  - Purification.
- Maintenance and repair services.

L.2-44,L.2-45: Static problems and methods of protection: 2 Lectures + slides, 90 minutes each.

- Static from tyre friction.
- Static from belts.
- Generated from steam jets.
- Manufacturing and handling petroleum products (operations generating static).
- Resistivity range to generate static.
- Switch loading.
- Standard protection of typical operations:
  - Tank trucks.
  - Tank cars.
  - Drums and cans.
  - Service stations deliveries.
  - Aircraft.
  - Tank ships.
  - Storage tanks.
  - Agitators.
  - Jet mixing and propeller mixing.
  - Wearing apparel.

L.2-51: Hazards from spontaneous combustion: Lecture 90 minutes.

- Definition and symptons.
- Classifications of material subject to spontaneous combustion.
- Laboratory tests to certify spontaneous combustion.
- Examples of spontaneous combustions
  - Carbonaceous substances.
  - Wood, sawdust.
  - Oxidizing oils.
  - Materials contaminated with oil.
  - Chemicals when mixed with other materials :

(examples: potassium permanganate with alcohol/glycerine- in houses; magnesium and iodine- in metal industry; terpentine oil and iodine- in houses, hospitals and laboratories).

L.2-56, L.2-57: How to control and prevent crude oil fires: 2 Lectures with film projections, each 90 minutes.

- Reasons of fire.
- High sulphur crude, sweet crude.
- Types of crude oil fires.
- Exposure to fire from outside sources.
- Large spill fires.
- Using the right type of storage tanks:
  - . Specifications.
  - . Appurtenances.
  - . Floating roof tanks.
- Flame arresters and vents.
- Provisions for spill and overflow control.
- Added requirements for crude oil tanks (all steel- gas tight-vented or floating roof).
- Surface static and crude fires.
- Problems of boilover.
- Factors in control;
  - . Air agitation.
  - . Use of foam without slopover.
  - . Reducing heat waves.

L.2-65: Causes of leaded gasoline tank cleaning accidents and prevention: Lecture 90 minutes + slides.

- Inadequate supervision.
- Role of Foreman.
- Engineer in charge.
- Checklists.
- Site facilities and equipment.
- Breathing equipment.
- Hoses.
- Air supply.
- Closing and decontamination facilities.
- Ventilation.

L.2-71,L.2-72: Natural hazards in working environment- Heat and Humidity: Two lectures 90 minutes each.

- Increase and variations of temperature and humidity.
- Exposure to sun rays:
  - Types of rays and characteristics.
- Factors affecting degree of exposure (primary- secondary)
- Formula governing factors.
- Heat exchange between body and environment.
- Effect of ambient temperature on sweat rate.
- Effect of air velocity.
- Effect of exposure to heat (hot dry/humid- symptoms)
- Hazards from sun radiation:
  - Heat effect(visual light and ultraviolet rays).
  - Biological effect.
  - Ultraviolet rays.
  - Exposure time.
  - skin cancer
  - Photosensitivity.
  - Eye inflation.
  - Infra red exposure.
- Exposure to cold weather (effect- protection).

L.2-80,L.2-81: Sources of air contaminants and measurement: 2 Lectures, each 90 minutes.

- Sources:
  - Production operations.
  - Refining
  - Petrochemicals
  - Marketing
- Hazards from oil production:
  - Formaldhyde, cement, hydrocloric acid, others.
  - Crude oils
  - Air pollutants
- Hazards from refining operations:
  - Air pollutants (light hydrocarbons, CO, sulfur compounds, nitrogen compounds, solid residues, organic acids, ammonia,etc)
  - Emissions during treatment of waste waters
  - leakage from pumps, compressors
  - Emissions during air blowing, during mixing,asphalt,oxidising

- Leakage from pipes and flares
- Cooling water towers

- Hazards from petrochemical plants
- Effect of air contaminants on body
- Maximum concentration of air contaminants
- Methods of measurements of contaminants

L.2-99: Emergency nursing and First Aid- Part 1: Lecture 90 minutes

- Procedure of examining patient
- General principles in emergency care
- General emergency situations:
  - Hemorrhage
  - shock
  - Asphyxiation

Evaluation of time duration (Duration of lecture: 90 minutes)

- Introduction:
  - Several international codes were developed in recognition of the need for information manuals designed specifically for petroleum industry operations.
  - These codes are:
- Welded Steel Storage Tanks (API RP 600 and 625):
  - API RP 625 deals with atmospheric tanks, API RP 600 deals with pressure tanks
  - Purpose and scope and brief description of contents of each code (design requirements and appurtenance).
- Flammable & Combustible Liquids Code (NFPA 30):
  - Spacing between liquid storage, buildings and equipments within battery limits for different plants
  - Material specifications
  - Protection from spills
- Recommended Practice for Classification of Areas for Electrical Installations in Petroleum Refinery (API RP 500 A):
  - Classification of hazardous areas
  - Zone numbers
  - Typical sources of hazards
  - Methods of safeguarding
- Protection against Ignition Arising out of Static, Lightning and Stray Currents (API RP 2003):
  - Purpose and scope
  - Methods which the petroleum industry (in brief) is currently applying to prevent ignitions from these sources.

3.4. Programme of Study Tours and Fellowships:

- Course to include:
  - General Safety
  - Advanced safety management
  - Fire prevention
  - First Aid
  - Communication
  - Health and work environment
  - Total loss control
- Proposed centres:
  - British Safety Council, London:
    * Special 8 week course (as above) for overseas-based students, leading to the "Diploma in Safety Management (Dip. SM) "
  - University of Maryland.
    College Park, Maryland.
    * Industrial fire protection short course.
  - CESCA. Safety Professional Consulting Services.
    Piazza Vittoria 19, 27100 Pavia, Italy.
    * Specialized training courses.
  - National Institute of Occupational Safety and Health
    El Negas street, Heliopolis, Cairo- Egypt.
    * Special 6 weeks course in Arabic.

b) EXPERTS:

N.1. Job Description

Post title; Teaching Expert in Safety and Petroleum Operations.

Duration :

Duty Station : Tripoli, Libya.

Purpose of project: The Training and Qualifying Institute in Tripoli, Libya, the most important training institute in the petroleum field in Jamahiriya, trains technicians in the following specialties:

- Drilling
- Production
- Mechanics
- Instrumentation and telecommunication
- Electricity

Students are recruited after a 3-year educational cycle (6 years elementary and 3 years probational).

The Institute is now offering a new speciality in the field of "Safety and Petroleum Operations", and technical assistance is needed from UNIDO for recruitment of experts to be used as teachers.

Duties : The Teaching Expert should be able to work in English and teach in Arabic a group of 10-15 students per year at a technician level. A two year lecture course would be given including matters matters such as safety, personal protective equipment, fire protection, fire fighting equipment, safety engineering, occupational health and work environment, loss control and first aid.

The teaching expert will be able to carry out practical demonstrations using training aids and teaching instruments available in the Institute, as well as field training including fire drills. Expert will also accompany students on visits to refineries, petroleum process plants and industry to insure they understand the practical basics of operations, safety and protection from hazards and control.

Qualifications : University degree in chemical engineering, by virtue of special studies, experience and training of a minimum of 10 years,

has acquired competence in industrial safety and petroleum operations. Such special studies and training must have been sufficient to provide the ability to recognize and teach the environmental factors and stresses associated with the petroleum industry and work operations.

Language: English and Arabic

---

b.2. Recruitment sources:

Suggested from:

- UNIDO experts
- Refineries safety engineers in Arab countries
- National safety institutes in Arab countries.

c) TRAINING AIDS:

c.1. Apparatus and Equipment:

I - Apparatus for workshop:

A. Natural Environmental Hazards:

a. Heat and humidity:

• Measurement of ambient temperature	: Mercury thermometer	one
• Measurement of relative humidity	: Sling Psychrometer	one
• Measurement of air velocity	: Thermo Anemometer	one
	Kathothermometer	one
• Measurement of barometric pressure	: Fortin barometer	one
• Measurement of radiant heat	: Glob thermometer	one

b. Light:

• Measurement of light intensity	: Light intensity meter	one
• Measurement of light brightness	: Lusmeter	one
• Measurement of light reflection	: Reflectometer	One

c. Sound:

• Apparatus	: Integrating sound level meter	one
• Apparatus	: Octave filter	One
• Apparatus	: Noise Dosemeter	one

d. Dust:

• Apparatus	: Personal dust sampler	One
• Apparatus	: Gasometer with suction pump	one
• Apparatus	: Membrane filter holder and nickel cadmium batter.	one

e. Respirable dust:

• Apparatus	: Piezobalance model 3500	one
• Apparatus	: Gravimetric dust sampler type 113A	one

B. Petroleum and Chemical Hazards:

• Automatic Absorption Spectrophotometer (Perkin Elmer Type 3030)	one
Graphite furnace	one
Bulbs for various measurements	ten
• Detection of contamination in distillates: Davis Vapotester, (portable gas indicator)	one
Detector ampoules for carbon dioxide and hydrogen sulphide	six
• Tuchamann Personal H_2S Monitor	one

C. Radiation:

. Apparatus for particle Alpha and Beta	one
. Apparatus for Gama and X-rays	one

II. Personal Protective Equipment:

* Flash light, underwriters Laboratories (for gas and vapour tests)	three
* Non-sparking tools set	one
* Head protection:	
. Safety cap (used by tank cleaners)	one
. Welder helmet	one
. Thermoplastic Helmet	two
. Glass fibre helmet	two
. Aluminum helmet	two
. Fireman's helmet	one
* Eye protection:	
. Spectacle type goggle, P.V.C	one
. Allpurpose type goggle, PVC with plastic cap	one
. Welder's goggle	one
* Face masks and respirators:	
. Dust or painter respirator	one
. Canister gas mask	three
. Fresh air hose mask	one
. Self contained breathing apparatus , with compressor	one
* Face protection:	
. Fireman's/boiler-man face shield	one
. Fireman's hood	one
* Protective clothing:	
. Fireman's coat	one
. Overall for tank cleaning	one
* Hand protection:	
. Leather glove	one
. Asbestos glove	one
. Gloves for tank cleaner	one
. Electrician gloves	One
* Foot protection:	
. Fireman's boots	one
. Tank cleaner boots	one

III. Fire Detection and Fire Fighting Equipment:

• "Ringer" combustible hazard trainer, model 700-C	One
• Audible alarm system (Hidde Colarm Unit - England)	One
• Fire detector, Pyrene	One
• Smoke detector, Pyrene	One
• Fusible link, Pyrene	One
• Sprinkler head	One
• Portable fire extinguishers (soda acid- carbon dioxide- foam- dry chemical)	four
• Rescue cushion	One
• Jumping cushion	One
• Rollgliss rescue set with accessories	One
• Fire protection blanket	One
• Portable mechanical foam generator	One
• Pressure hose RB -Viking light metal, 15mt. long	One
• General purpose fire hose	One

IV. First Aid:

• Complete First Aid kit	One

C.2. Audio - Visual Aids:

• Books, periodacles, newsletters	Appendix 1
• Video tapes/films/slides	Appendix 2
• Posters:	
- Safety posters (example attached) Order size A from National Safety Council, U.S.A.	50
• Equipment:	
- Overhead projector	One
- Slide projector	One
- Video recorder	One
- TV screen, 26" colour	One
- Film projector, 16/18 mm, sound	One

C.3. Professional Organizations in field of safety and security:

- National Safety Council : Chicago, Illinois, 60611, U.S.A.
- National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) Cincinnati, OH., U.S.A.
- OSHA, US Dept. of Labour: Constitution Ave., N, Washington DC 20210
- National Board of Fire Underwriters: 85 John street, New York 7, N.Y
- National Fire Protection Association: Boston, M. 02210, U.S.A.

APPENDIX - I

BOOKS, PERIODICALS, NEWSLETTERS

I. BOOKS:

- The cost of industrial accidents; Bechingeale A.A.- Inst. of Industrial Safety Officer, London
- Industrial accident prevention; Heinrich H.W.- Mc Grawhill, N.Y.
- Damage control; Bird F.E.Jr.and Germain G.L.- American Management Association
- Accident prevention manual for industrial operations- National Safety Council, Chicago, USA
- Machinery and modern industry; Marks M.- Allen and Unwin, Woking
- Handbook of system and product safety; Hammer W.- Prentice Hall, N.J.
- Fitting the task to the man; Grandjean E.- Taylor and Francis, London
- 2000 accidents; Powell P.I.,Hale M.,Martin J.and Simon M.- National Institute of Industrial Psych., London
- Basic rules for safety and health at work - HMSO, London
- Ergonomics; Murrel K.F.H.- Chapman and Hall, London
- Accidents prevention manual for industrial operations- Nat. Safety Counccil, Chicago, USA
- Safety audits, a guide for the chemical industry- Chemical Industries Association, London
- Major emergencies- Chemical Industries Association? London
- Principles of planned maintenance; Clifton R.H.
- Dangerous properties of industrial materials; Sax N.I.- Van Nostrand
- Health and safety in factory; Fife I. and Machin E.A.- Butterworths, London
- A workers guide to the health hazards of vibration and their prevention- British Society for Social Resp. in Science
- Toxicology; Durham W.F.
- Occupational lung diseases; Khogali M.- Institute of Chemical Engineers,Rugby
- Industrial toxicology; Hamilton A.,Hardy H.L.- Publishing Sciences Group I.C.
- Flammable liquids and gases,explosion hazards- Fire Protection Associat.,London
- Boiler Safety- Industrial Oil Insurers, Chicago
- Steam boilers and pressure vessels in industrial safety handbook; Warwick R.G.- McGraw Hill
- Boiler and pressure vessel code - American Petroleum Institute
- Lightning protection; Golde R.H.- Edward Arnold, London
- Flammable gas detectors,control and instrumentation; King R.

- The behaviour of people in fire situations; Canter D. and Matheum R. - Building Res. Station Current Paper
- Practical fire precautions; Underdown G.M.- Tower Press, London
- Fire safety in buildings; Langdon Thomas G.J.- A and C Black, London
- Fire protection manual for hydrocarbon processing plants; Terrell C.M.- Houston Tex., Gulf Pub. Co.
- Fixed fire extinguishing equipment- Fire Protection Association, London
- Planning fire safety in industry- Fire Protection Association, London
- Safety for industry; Creber F.L.- ROSPA
- Industrial cleaning and maintenance- British Safety Council
- Safe housekeeping- British Safety Council
- Housekeeping Checklist- British Safety Council
- Industrial safety handbook; Halliday J.- McGraw Hill, London
- Unsafe at any speed; Nader R.- Grossman, N.Y.
- Industrial safety belts and harnesses- British Standard Institute
- Health and safety industry and services -HMSO, London
- Safety in mechanical handling,health and safety executive booklet-HMSO,London
- Industrial practice of chemical process engineering; Rodman S.M. - Cambridge, M.I.T. Press
- Industrial waste disposal; Ross R.D.- Reinhold Book Corp., N.Y
- Industrial safety handbook; Southwell K.H.- McGraw Hill, Maidenhead
- Portable electric tools. Safe working in industrial safety handbook; Bland J.G.Y. - Mcgraw Hill, London
- Construction of electrical equipment for protection against electric shock - British Standard Institution
- Electrical engineers reference book: Say M.G.- Newness, Butterworths,London
- Intrinsically safe electrical apparatus and circuits for use in explosive atmospheres - British Standards Institution
- Electrical apparatus for explosive atmospheres- British Standards Institution
- Recommended practice for classification of areas for electrical installations in petroleum refineries- API RP500A
- Intrinsic safety; Redding R.J. - McGraw Hill, London
- Electrical safety engineering; Fordham Cooper W.- Newness,Butterworths,Lon.
- Electrostatic in the petroleum industry; Klinkenberg A. and Van Der Minne L.J. - Elsevier, Amsterdam
- Static electricity in industrial safety handbook; Gibson N.-McGraw Hill,Lon.
- Safety in fuel handling- Shell Chemical Co., London
- The safe cleaning,repair and demolition of large tanks for storing flammable liquids - Health and safety Executive, London

- Road transportation of hazardous chemicals- Chemical Industries Ass.,London
- Dissolving caustic soda and handling its solution- Imperial Chemical Industries, London
- First aid and emergency care, prevention and protection of injuries; Aaron J.E. - Macmilan, N.Y
- First Aid in the factory; Lord Taylor of Harlow- Longmans, London
- Guide for conservation of hearing in noice- American Academy of Ophtalmology and Otolaryngology
- Industrial noise manual- American Industrial Hygiene Association
- Controlling noise hazards- Bulletin 207, U.S. Department of Labour Washington
- Handbook of noise measurements; Arnold P.G. Peterson
- Sound and hearing; Stevens S.N.
- Diseases of occupations; Hunter D.
- Occupational diseases and industrial medicine; Johnston R.J.
- Stress, health and the social enviroment; Henry J.P.
- Community health services; Herman H.
- Understanding and controlling air pollution; Hesketh H.E.
- Environmental pollution; Hodges L.

II.PERIODICALS:

- National Safety News(monthly magazine of National Safety Council,USA)
- The Journal of the American Society of Safety Engineers
- Compliance Operations Manual(official Guidebook used by OSHA inspectors)
- Job Safety and Health (I.L.O.)

III.Safety Newsletters:

- National Safety Council; Chicago, Illinois, U.S.A.

APPENDIX #2

FILMS, SLIDES, VIDEOTAPES

Sources: International Training Consultants- National Safety Council, USA.

1. Films, 16 mm:

- The principles of combustion
- Slips & falls and manual lifting
- Handling compressed gas cylinders
- Oil fire protection
- Fire under control
- Tank truck fires
- Fires in tankcars
- Static generation
- Artificial breathing
- Danger H_2 !
- Analysis of a fire in a bulk plant
- The human factor in driving
- Overpassing with safety
- Horse sense and the truck driver
- The operator and safety
- Man behind the wheel
- Proffessional safe driving
- Skill behind the man
- Wanted: Driver Salesman
- Guard duty(guard hazardous equipment)
- The bear minimum (demonstrates the use of personal protective equipment)
- Don't push your luck(shows the safety value of eye protective equipment)
- Working in confined space
- One of our men is missing (Octel Co. Ltd.-on cleaning of leaded gasol.tanks)
- You're the key man (superv. decides that his responsibility is to keep his workers safe)
- The forgetter (superv.has trouble getting a forgetful subordinate to follow safety regulations)

2. Slides, 35 mm:

- Ventilation in industrial buildings
- Electrical hazards
- Chemical hazards
- First Aid primarily
- Fight against fires
- Safety in bulk plants
- Safety reviewing
- Chemistry of fires
- Hand tools
- How to prevent falls
- Keep it clean for safety sake
- How to fight fires
- Machine hazards
- Safety and the supervisor
- Safety attitudes
- Attitudes and emotions
- Safe work dress
- Your feet are your fortune
- Guard your sight
- Head protection
- Employee health
- It's your hearing
- Octel training slides (on leaded gasoline tank cleaning)

3. Videotapes:

ANNEX 3

SELECTION OF EXPERTS

From applicants records, the following experts are considered by priority:

* Priority 1: Mr. Eberlein, A. J.

- Nationality: British
- Education: Not indicated (but said has a university degree in chemistry)
- Experience:
  - Head major hazards + environmental coordination, Shell Chem. - UK (1983 to present)
  - Manager products, occupational safety + environmental protection, Shell Chem. - UK (1974 - 1983)
  - Fire prevention, Secruity + Safety at a Major Petrochemical Site, Shell Chem. - UK (1968 - 1974)
  - Manager, Ammonia + Fertilizer Plant, Shell Chem. - UK (1957 - 1963)
  - Manager, Alkylation Plant, Shell Chem. - UK (1956 - 1957)

* Priority 2: Mr. Fitch, R.

- Nationality: British
- Education: B.Sc., Chemical engineering
- Experience:
  - UNIDO Expert in Petroch. Plant Safety - India (Aug. - Nov.85)
  - Chief Technologist, Shell Teesport Refinery - UK (1972 - 85)
  - Chief Technologist, East African Oil Ref. Co. - Kenya (1968 - 1971)
  - Senior Technologist, Shell Stanlow Refinery - UK (1965 - 68)
  - Process Start-up Engineer, Zimbabwe + Thailand Refineries (1964 - 1965)

* Priority 3: Mr. Selim, S. Es.

- Nationality: Italian
- Education: Nautical and Radar Institute
- Experience:
  - Fire-Fighting and Safety Instructor, Comerint (ENI) - Italy (1985 - 1986)
  - Technical Co-ordinator for Maintenance, AGIP Oil Co. - Nigeria (July - Aug. 1985)
  - Fire and Safety Supt., Ammonia + Methanol Complex - Bahrain (Nov. - April 1985)
  - Safety and Fire-Fighting Instructor, Comerint - Italy (March - Nov. 1984)
  - Various Marine Jobs (1953 - 1982)

Remark: Other two candidates: Mr. Melsom, Per E., and Mr. Hentschel, M., are in my opinion not fit for the post.

Annex 4

Recommended Video Cassettes

(Rosenbauer, Austria - Proforma Invoise: 9185/2101)

Item No.	Description	
15	Incendio! (Sao Paolo, Brasil, Fire)	VC 35
19	The Great Chelsea Fire	VC 34
36	Fighting Petroleum Storage Fires	VC 55
68	Know Your Sprinkler System	VC 3
81	Using Portable Fire Extinguishers the Right Way	VC 45
85	Liquids Can Burn	VC 28
87	When your Clothing Burns	VC 44

Total Price: A.S. 127,094 = US$ 10,333

Annex 5

SLIDES (ADDITIONAL)

(from Rosenbauer, Austria)

Re.: Proforma Invoice No: 9185/2101

(Total Price: A.S. 174,412 = US$ 14,180)

Item No.	Description	
5	Electricity for Fire Investigations	SL 56
6	Electrical Fires - Common Causes	SL 57
7	Evaluating Electricity as a Fire Cause	SL 58
8	Language of Fire	SL 59
9	Vehicle Fire Investigation	SL 64
10	Investigative Techniques	SL 65
21	LP Gas Explosion, Kingman, A2 July 5, 1973	SL 13
29	Handling LNG Trucking Emergencies (Incl. 21 Students Workbooks)	SL 52
30	Fire Fighting Foam	SL 46
31	Handling Pipeline Transportation Emergencies (Incl. 21 Students Workbooks)	SL 44
33	Fire Hazard Properties of Flammable and Combustible Liquids	SL 34
37	Fire Attack at Sprinklered Properties	SL 23
38	Combatting Vehicle Fires	SL 39
40	Tanker Operations	SL 79
41	Fire Command 1: The Fire Command System	SL 76
42	Fire Command 2: The Ground Factors	Sl 77
43	Fire Command 3: Tactical Priorities	SL 89
44	Fire Command 4: Rescue	SL 90
45	Fire Command 5: Fire Control - Offensive Attack	SL 91
46	Fire Command 6: Fire Control - Defensive Attack	SL 92
48	Fire Command 8: Fire Stream Management	SL 94
49	Fire Command 9: Support Activities	SL 95
50	Fire Command 10: Staging and Apparatus Placement	SL 96
51	Fire Command 11: Command Procedures	SL 97
53	Fire Command 13: Communications	SL 99

./.

Item No.	Description	
56	Safety 3: Organizing the Fire Ground	SL 61
57	Safety 6: The Basic Fire Fighting Machine	SL 67
61	Safety 8: Structural Collapse	SL 71
62	Introduction to Fire Inspection	SL 80
66	Reaching the Public Unit 1: Fire Service Role	SL 42
67	Reaching the Public Unit 2: Techniques and Strategy	SL 43
69	Portable Fire Extinguishers: Selection, Placem. + Use	SL 47
78	Using the National Electrical Code: Articles 500 - 516 - Hazardous Locations	NEC SL 4
93	Cause of Accidents: The Fire Fighter (Arabic Tape)	Slide Progr.
95	How to Fight Secure a Fire (Arabic Tape)	Slide Progr.

Annex 6

APPARATUS AND EQUIPMENT

(Additional)

(from Rosenbauer KG, Austria - Ref. Schr/Ga)

Item No.	Description	
29	Electrical Hose-Testing Pump	
30	Accessories for Testing Pump	
31	Electrical Hose-Washing Machine	
32	Accessories for Washing Machine	
33	Hose-Washing Attachment	
52	Fire Hose Drying Cabinet	
	TOTAL PRICE	A.S. 112,554 (≃ US$ 9,150)

Annex 7

COST ESTIMATE - TRAINING AIDS

- Training Aids:		US$
C.1. Apparatus and Equipment		49,300
C.2. Audio-Visual Aids		51,000
	TOTAL	100,300
- Deduction of equipment already available at the "Oil Training and Qualifying Institute - Tripoli", covering:		(7,000)
* Overhead Projector		
* Video Recorder		
* TV Screen		
* Film Projector		
- Total cost estimate (net) of requirements		US$ 93,300

معهد النفط للتأهيل والتدريب – طرابلس

أ – برنامج الدراسة لقسم " السلامة وعمليات البترول "

١ – برنامج عام لمدة سنتيـــن

ويشتمل على الموضوعات التالية • ويتم اعداد المحاضرات الخاصة بهـــا وفقا للمستوى الدراسى لكل من السنتين الدراسيتين بالقسم :

* السـلامة : (للسنتين) وتشمل الاسس الاولية – مشاركة القوى العاملة ودور الادارة ومسئولياتها – اسباب الحوادث والمخاطر فى بعـــض العمليات الصناعية – طرق الكشف والتفتيش فى الحوادث – لافتات التحذير من الاخطار – برامج الامن والسلامة وكيفية تطبيقها •

* مهمات الوقاية الشخصية : (للسنتين) وتبين مهمات الوقاية المستخدمـــة فى العمليات المختلفة• وتكون المحاضرات الخاصة بالسنة الثانيـة اكثر تقدما لتشمل قواعد انتقاء تلك المهمات ومواصفاتها الفنيـــة وكيفية تخصيصها لمختلف العمليات الجارية •

* الامن الصناعى والوقاية من الحرائق : (للسنتين) : وتشمل خصائـــص المنتجات البترولية المختلفة – مصادر الاشتعال – اسس اطفـاء الحرائق – متطلبات الامن والسلامة – الوقاية من الحرائق فـــى صناعة البترول بما فى ذلك الغاز المسال – المخاطر المحتملة فـى العمليات البترولية المختلفة • ويتم اعداد محاضرات متقدمة للسنـة الثانية لتوضح المخاطر الكيماوية فى الصناعات البتروكيماوية وفـــى معامل التكرير وكيفية التحكم فى حرائقها وانفجاراتها مع شـــرح لنظم الاطفاء المختلفة •

* معدات اطفاء الحرائق: (سنة اولى) : ويتناول هذا الموضوع بالنسبة للسنـة الاولى الانواع المختلفة للمعدات اليدوية والمتنقلة لاطفاء الحرائق والاجهزة الثابتة للاطفاء فى صناعة البترول ونظم الكشف والانذار عن الحرائق •

* هندسة السلامة : (سنة ثانية) : وهو موضوع متقدم خاص بالسنة الثانية ويتم تعريف الدارسين بالمعلومات الخاصة باقامة منشـــآت صناعية آمنة فى مجال البترول وما يلزم توفيره لها من وقايـــة وامن .

* الصحة المهنية والبيئة المحيطة بالعمل : (للسنتين) : ويتم التعريـــف بالمخاطر الطبيعية والمخاطر الصناعية التى تؤثر على صحـــة العاملين فى الصناعات البترولية وكيفية تحسين جو البيئـــة المحيط بالعمل .

وبرنامج محاضرات السنة الثانية يشمل ملوثات الجو ومخاطـــر السميات به ومكافحتها وامراض الصناعة والوقاية منها .

* تكلفة اصابات العمل : (السنة الثانية) :

وتغطى محاضرات هذا الموضوع متوسط التكلفة المباشـــرة للخسائر الناتجة عن الاصابات متمثلة فى متوسط الاجر السنوى لعدد ايام الغياب وكيفية تسجيل وقياس اصابات العمـــل وحساب معدل التكرار ومعدل الشدة وتقدير تكلفة الخسائـــر المباشرة وغير المباشرة الناتجة عن الاصابات .

* الاسعافات الاولية : (للسنتين) :

ويشمل تدريس الاسعافات الاولية اللازمة للمصابين فى الحوادث الصناعية وفى الحالات الطارئة .

حساب الزمن اللازم للمقرر السنوى

- مدة السنة الدراسية ٣٦ اسبوع ، والاسبوع ٥ يوم دراسة ، والدراســـة تستغرق ٥ ساعة يوميا .
- بجانب الموضوعات الخاصة بالقسم الجديد " السلامة وعمليات البتـــرول " يلزم تدريس الطلبة (ومعظمهم خريجى مدارس اعدادية) الدروس التالية بواسطة اساتذة المعهد :ـ

• الكيمياء	عدد ٣ حصة اسبوعيا	x	٤٥ دقيقة	=	١٣٥ق اسبوعيا
• الطبيعة	عدد ٣ حصة اسبوعيا	x	٤٥ دقيقة	=	١٣٥ "
• تكنولوجيا النفط	" ٣ "	x	٤٥ "	=	١٣٥ "
• اللغه الانجليزية	" ٣ "	x	٤٥ "	=	١٣٥ "
• اللغه العربيـة	" ٤ "	x	٤٥ "	=	١٨٠ "
• تربية عسكرية	" ١ "	x	٩٠ "	=	٩٠ "
					٨١٠

ـ يمتحن الطلبة شهريا للتاكد من استيعابهم محاضرات

المقرر • الزمن اللازم شهريا : عدد ٨ امتحان x ٩٠ دقيقة = ١٨٠ق اسبوعيا

ـ برنامج المقرر السنوى للقسم الجديد :

• محاضرات	عدد ٣ حصة اسبوعيا	x	٩٠ دقيقة	=	٢٧٠ ق اسبوعيا
• تطبيقات ووسائل مرئية	" ١ "	x	٦٠ "	=	٦٠ "
• تدريب ميدانى وزيارات	" ١ "	x	١٢٠ "	=	١٢٠ "
• فسحه	" ٢ يوميا	x	٢١ "	=	٢١٠ "
					١٦٥٠ ق اسبوعيا

ويوازى الاجمالى لزمن المقرر كله ٢٧٥ ساعة اسبوعيا تعادل ٥٢ يوم وهى مـدة الدراسة اسبوعيا •

ـ الاجازات المتوقعة خلال السنة الدراسية :

• اجازات رسمية باجمالى	١	اسبوع
• اجازة نصف السنة	١	"
• اجازة نهاية العام قبل الامتحانات	١	"
• مدة امتحانات نهاية العام	٢	"
	اجمالى ٥	اسبوع

ـ يصبح صافى السنة الدراسية ٣١ اسبوعا يلزمها البرنا مج التالى للقسـم التخصصى الجديد :

• عدد ٩٣	محاضرة عن المقرر السنوى
• عدد ٣١	حصة تطبيقات ووسائل مرئية
• عدد ٣١	حصة تدريب ميدانـى وزيارات

٢ ـ البرنامج التفصيلى لمقررات السنتين الاولى والثانية

اولا :ـ مقرر السنة الاولى :ـ

* * المحاضرات : ـ مدة المحاضرة ٩٠ دقيقة تشمل عرض شرائح وافلام عن الموضوع.

اجمالى عدد المحاضرات المتاحة للسنة الدراسية = ١٠٠ .

رقم المحاضرة	الموضوع	عرض شرائح / افلام
	(أ ـ ١) الامن والسلامه (عام)	
م ١ ـ ١	السلامة ـ اغراضها وكيفية تحقيقها	شرائح
م ١ ـ ٢	الانتاج فى ظل السلامة	شرائح
م ١ ـ ٣	دور الادارة واساسيات نظم الامن والسلامة	شرائح
م ١ ـ ٤	مشاركة العمالة فى الامن والسلامة	شرائح
م ١ ـ ٥	اسباب الحوادث (جزء اول ـ البيئه)	ـ
م ١ ـ ٦	" " (جزء ثانى ـ العنصر البشرى)	ـ
م ١ ـ ٧	الممارسة العامة للامن والسلامة	ـ
م ١ ـ ٨	المخاطر الميكانيكية	ـ
م ١ ـ ٩	اخطار السقوط والاشياء المتساقطة	فيلم
م ١ ـ ١٠	التحميل اليدوى	ـ
م ١ ـ ١١	الحبال والروافع والاوناش (جزء اول)	ـ
م ١ ـ ١٢	الحبال والروافع والاوناش (جزء ثانى)	ـ
م ١ ـ ١٣	الاستخدام الآمن للعدد اليدوية	شرائح
م ١ ـ ١٤	مخاطر الالات	شرائح
م ١ ـ ١٥	متطلبات وقاية الالات	عرض رسوم وصور
م ١ ـ ١٦	الات التجليخ	ـ
م ١ ـ ١٧	لحام وقطع المعادن	ـ

رقم المحاضرة	الموضوع	عرض شرائح / افلام
م ١-١٨	المخاطر الكهربائية (جزء اول - الصدمات والحرق)	-
م ١-١٩	المخاطر الكهربائية (جزء ثانى - اشتعال الغازات والسوائل والمساحيق الملتهبه)	-
م ١-٢٠	المخاطر الكهربائية (جزء ثالث - طرق الوقاية)	شرائح
م ١-٢١	الكهرباء الاستاتيكية (جزء اول - مصادرها الجهد - الوقاية - طرق القياس	
م ١-٢٢	الكهرباء الاستاتيكية (جزء ثانى - المخاطر والوقاية)	
م ١-٢٣	اخطار التنظيف بالماء الساخن والبخار	-
م ١-٢٤	تنظيم وتامين مكان العمل	شرائح
م ١-٢٥	تحديد المسئوليات فى الحوادث	-
م ١-٢٦	مجرى ملابسات الحوادث	-
م ١-٢٧	تقرير السلامةوالحريق فى اجراءات التفتيش	-
م ١-٢٨	التخطيط لعمليات التفتيش	-
م ١-٢٩	كيفية اعداد برنامج الامن والسلامة - جزء اول - المكونات - برنامج التدريب)	-
م ١-٣٠	كيفية اعداد برنامج الامن والسلامة (جزء ثانى - برنامج التفتيش - برنامج الصيانه - مراجعة التصميمات الهندسية)	-
م ١-٣١	علامات ولافتات التحذير من المخاطر (جزء اول)	عرض نماذج (موفقة)
م ١-٣٢	علامات ولافتات التحذير من المخاطر (جزء ثانى)	

رقم المحاضرة	الموضـــــــــــــــــوع	عرض شرائح /افلام
	(أ- ٢) السلامة في عمليات النقل	
م ١-٣٣	هندسة السلامة في سيارات نقل الفنطاس	عرض فيلم
م ١-٣٤	انتقاء وتدريب السائقين	"
م ١-٣٥	معاينة واختبار فنطاس سيارة نقل السوائل الملتهبة	-
م ١-٣٦	التشغيل الامن لسيارات نقل الغازات البترولية المسالة	-
	(ب) مهمات الوقاية الشخصية	
م ١-٣٧	مهمات الوقاية الشخصية (الغرض منهـا - متطلبات عامة - مسئوليات ضابط الامن - وقاية الراس)	- عرض الانواع المختلفة لواقيات العيـن والوجه والراس والتنفس والملابس الوقائية.
م ١-٣٨	مهمات الوقاية الشخصية (وقاية العيـن - وقاية الاذن - وقاية القدم)	- فيلـم .
م ١-٣٩	ملابس الوقاية ومعدات التنفس	
	(جـ) الامن الصناعي والوقاية من الحريق	
م ١-٤٠	المنتجات البترولية (جزء اول : تصنيف ، انواع الوقود و الغاز المسال)	-
م ١-٤١	المنتجات البترولية (جزء ثاني : وقود النفاثات - وقود التربينات الغازية - الزيوت - الدهنيـات - المنتجات البتروكيماوية)	-
م ١-٤٢	خواص الاحتراق للمنتجات البترولية	عرض فيلـم
م ١-٤٣	اسس اطفاء الحرائق	-
م ١-٤٤	مصادر الاشتعال (جزء اول - المصادر المختلفة - تصنيف - تحديد المناطق الخطرة)	عرض فيلم

رقم المحاضرة	الموضـــــــــــــــــوع	عرض شرائح /افلام
م ١ـ ٤٥	مصادر الاشتعال (جزء ثانى ـ الكهرباء الاستاتيكية ـ البرق ـ الاشتعال الذاتى ـ المخاليط الهيدروكربونية)	عرض فيلم
م ١ـ ٤٦	اخطار الحريق داخل المبانى ووسائل الوقاية (خطورة على الارواح)	ـ
م ١ـ ٤٧	اخطار الحريق داخل المبانى ووسائل الوقاية (خطر تدميرى ـ جزء اول)	ـ
م ١ـ ٤٨	اخطار الحريق داخل المبانى ووسائل الوقاية (خطر تدميرى ـ جزء ثانى)	ـ
م ١ـ ٤٩	اخطار الحريق داخل المبانى ووسائل الوقاية (خطر تعرضى)	ـ
م ١ـ ٥٠	التهوية اللازمة فى المبانى الصناعية " جزء اول "	عرض شرائح
م ١ـ ٥١	التهوية اللازمة فى المبانى الصناعية " جزء ثانى "	
م ١ـ ٥٢	وقاية مناطق التخزين من الحرائق	ـ
م ١ـ ٥٣	الاحتياطات اللازمة فى تخزين وتداول اسطوانات الغاز المضغوط	عرض فيلم
م ١ـ ٥٤	معدات مكافحة الحرائق فى المنشات البترولية (جزء اول)	عرض شرائح
م ١ـ ٥٥	معدات مكافحة الحرائق فى المنشات البترولية (جزء ثانى)	"
م ١ـ ٥٦	الوقاية من الحرائق بمستودعات البترول (جزء اول)	عرض رسومات عن انواع الصهاريج
م ١ـ ٥٧	الوقاية من الحرائق بمستودعات البترول (جزء ثانى)	
م ١ـ ٥٨	مظاهر احتراق البترول والاحتياطات اللازمة	عرض فيلم
م ١ـ ٥٩	التركيبات الثابتة لمكافحة حرائق صهاريج البترول	عرض فيلم
م ١ـ ٦٠	اطفاء الحرائق باستخدام الرغاوى	ـ

رقم المحاضرة	الموضـــــــــــــــوع	عرض شرائح / افلام
م ١ـ٦١	وقاية اجهزة التسخين التى تشتعل بالوقود	ـ
م ١ـ٦٢	مستودعات الغاز البترولى السائل (جزء اول)	ـ
م ١ـ٦٣	مستودعات الغاز البترولى السائل (جزء ثانى)	ـ
م ١ـ٦٤	مستودعات الغاز البترولى السائل (جزء ثالث)	ـ
م ١ـ٦٥	انفجارات الغازات والاتربة القابلة للالتهاب	ـ
م ١ـ٦٦	مكافحة الحرائق فى حالات الطوارئ	شـرائح
م ١ـ٦٧	الوقاية من الحرائق بمواقع الانشاءات	ـ
م ١ـ٦٨	اخطار العمليات الساخنة بالاسطح الخارجيـة للصهاريج والاوعية	ـ
م ١ـ٦٩	اخطار العمليات داخل الصهاريج والاوعية	ـ
م ١ـ٧٠	تامين عمليات العمل فى ارضفة التعبئة بالمستودعات	ـ
م ١ـ٧١	تنظيف صهاريج البنزين المحتوى على الرصاص (جزء اول)	شرائح
م ١ـ٧٢	تنظيف صهاريج البنزين المحتوى على الرصاص (جزء ثانى)	شرائح
م ١ـ٧٣	التخلص من رواسب صهاريج البنزين المحتوى على الرصاص	ـ
م ١ـ٧٤	طرق التنظيم والتدريب على مكافحة الحرائق	ـ
م ١ـ٧٥	تدريب العاملين يبنى على الاجراءات اللازمـة عند حدوث حريق	ـ

(د) معدات مكافحة الحرائـــق

م ١ـ٧٦	اجهزة الاطفاء اليدوية الخفيفة (جزء اول)	عرض شرائح
م ١ـ٧٧	اجهزة الاطفاء اليدوية الخفيفة (جزء ثانى)	
م ١ـ٧٨	استخدام ثانى اكسيد الكربون فى اطفاء الحرائق	
م ١ـ٧٩	المسحوق الجاف وسيط لاطفاء الحرائق	

رقم المحاضرة	الموضـــــــــــــوع	عرض شرائح / افلام
م ١ـ ٨٠	ابخرة السوائل وسيط لاطفاء الحرائق	عرض شرائح
م ١ـ ٨١	ملاءمة انواع الطفايات للحرائق والاماكن المناسبة لوضعها .	
م ١ـ ٨٢	كيفية انتقاء الطفايات وطريقة استخدامها	
م ١ـ ٨٣	الكشف على اجهزة الاطفاء وصيانتها	ـ
م ١ـ ٨٤	التركيبات الثابتة لاجهزة الاطفاء داخل المباني الصناعية (جزء اول)	عرض رسومات وصور
م ١ـ ٨٥	التركيبات الثابتة لاجهزة الاطفاء داخل المباني الصناعية (جزء ثاني)	
م ١ـ ٨٦	نظام الانذار عن الحريق (يدوى)	شرائح
م ١ـ ٨٧	نظام الانذار عن الحريق (تلقائى)	
م ١ـ ٨٨	اجهزة اكتشاف والانذار بالحريق	عرض رسومات وصور

(هـ) صحة البيئة

م ١ـ ٨٩	الاخطار فى صحة البيئة	شرائح
م ١ـ ٩٠	تأثير الكيماويات على الجسم	
م ١ـ ٩١	المعادن السامة المعروفة واخطارها	
م ١ـ ٩٢	اخطار المواد السامة والامراض المهنية	ـ
م ١ـ ٩٣	مصادر تلوث الهواء وكيفية قياس التلوث	ـ
م ١ـ ٩٤	الجهاز التنفسى	ـ
م ١ـ ٩٥	الوقاية من خطر الدخان	عرض فيلم

(و) الاسعافات الاولية

م ١ـ ٩٦	واجبات الاسعافات الاولية	شرائح من بقية المجموعة

رقم المحاضرة	الموضوع	عرض شرائح / افلام
م ١-٩٧	العلاج فى الاسعافات الاولية (جزء اول اعتبارات جوهرية - المصاب لايتنفس)	٢ مجموعة شرائح وعرض فيلم عن التنفس الصناعى
م ١-٩٨	العلاج فى الاسعافات الاولية (جزء ثانى : المصاب غير متنبه ولكن يتنفس - المصاب ينزف)	
م ١-٩٩	العلاج فى الاسعافات الاولية (جزء ثالث كسور العظام - الحروق - الصدمة الكهربائية - التسمم بالغاز)	
م ١-١٠٠	العلاج فى الاسعافات الاولية (جزء رابع: الجروح - الصدمه البدنيه - كيفية حمل المصاب - محتويات صندوق الاسعافات الاولية - التدريب)	

* * عرض عملى :-

زمن الحصة ٦٠ دقيقة (اجمالى الحصص المبينة = ٣٥)

(أ) الامن والسلامة :- (اجمالى ٤ حصه) عن :

- الحبال والعقد واستخداماتها - الرفع بامان - (عرض وتدريب)
- معدات الانقاذ (مخدة الانقاذ - مخدة القفز - الخ)
- كاشف غاز الدخان واجهزة الانذار (عرض للاجهزة)
- وسائل مرئية :
  - شرائح عن موضوع: السلامة فى مستودعات البترول .
  - فيلم عن موضوع: السلامة عند تخطى سيارة .
  - شرائح عن موضوع: كيفية تفادى السقوط .
  - فيلم عن موضوع : الكهرباء الاستاتيكية .

(ب) الحرائق وطرق مكافحتها : (اجمالى ٢٠ حصة) وتشمل :ـ

ـ السـدرب " سنجر " على اخطار الاحتراق • ويجرى عليه ١٩ تجربـة كما يلى :

- كيميـاء الحريق (نوع أ)
- كيميـاء الحريق (نوع ب)
- كيميـاء الحريق (نوع جـ)
- كيميـاء الحريق (نوع د)
- الانفجارات ومدى الاحتراق (نوع أ)
- الانفجارات ومدى الاحتراق (نوع ب)
- وزن الابخـره •
- الكثافة النوعية والاحتراق •
- خلط المنتجات والاحتراق •
- مصادر الحراره (حرائق نوع أ)
- مصادر الحرارة (حرائق نوع ب)
- مصادر الحرارة (حرائق نوع جـ)
- مصـادر الحرارة (حرائق نوع د)
- مصادر الحرارة (حرائق نوع هـ)
- اطفاء حريق باستخلاص الحرارة (حرائـق نوع أ)
- اطفاء حريق باستخلاص الحراره (حرائق نوع ب)
- اطفاء حريق باستخلاص الاكسجين (حرائق نوع أ)
- اطفاء حريق " " (حرائق نوع ب)
- اطفاء حريق بقطع مورد الوقود •

ـ الوسائل المرئيـة

- فيلم عن موضوع : تحليل حادث حريق بمستودع بترول
- فيلم عن موضوع : حريق بقطاس سـيارة •

(جـ) مهمات الوقاية الشخصية : ـ (اجمالى ٢ حصـة) وتشمـل :ـ

ـ الوسائل المرئيـة للايضـاح

• شرائح عن موضوع : ملابس للوقاية اثناء العمل

• " " " : اقدامك هى ثروتك •

• " " " : وقاية الراس •

• " " " : احمى يديك •

(د) صحة البيئة : (اجمالى ٥ حصة) وتشمل :ـ

ـ قياس سرعة الهواء والرطوبة النسبية (تجربة عملية)

ـ قياس المعادن السامة فى الدم (باستخدام جهاز سبكتر وفوتوميتر)

ـ اخذ عينة اتربة (تجربة عملية وتدريب)

ـ جهاز الكشف على وجود غاز (تجربة عملية وتدريب)

ـ جهاز قياس الضوضاء (تجربة عملية وتدريب)

ـ وسائل مرئية للايضاح :

• شرائح عن موضوع: المخاطر الصحية

• شرائح عن موضوع : انه معـــــك

(هـ) الاسعافات الاولية (اجمالى ٤ حصة) تدريب على مايلى :ـ

ـ التنفس الصناعى

ـ وقف النزيـــــف

ـ الحروق وغياراتها

ـ مستلزمات صندوق الاسعافات الاولية

ـ نقل المصاب •

* * تدريب ميدانى وزيارات :ـ

زمن حصة التدريب وزيارات المنشآت ١٢٠ دقيقة (الاجمالى المبين ٣٥ حصه)

(أ) تدريبات اطفاء الحرائق (عدد الحصص ٢٤) وتشمل :

ـ السلالم والخراطيم وحنفيات الحريق :

• كيفية استخدام السلالم •

• حمل الخراطيم والصعود بها لاعلى السلم والى السقف من داخل المبنى واستنزول بها الى المدروم •

- طريقة تشغيل حنفية حريق .
- فرد الخرطوم وربطه بحنفية الحريق .
- تركيب الباشبورى والاستعمال .

- استخدامات الرغوة :

- استخدام المعدات الرغوية فى حالات مختلفة
- استخدام الطفايات الرغوية المركبة على عجل

- استخدامات الطفايات اليدوية

- البودرة الجافة
- ثانى اكسيد الكربون
- الرغوة (انميكانيكية)
- هالـــون

- الحرائق الخامدة
- حرائق الطلمبـــات
- حرائق خزير الفلنجات
- حريق سائل مشتعل فى حوض (مساحة ٤ متر مسطح) واطفـــاءه بالمسحوق الجاف .
- حريق سائل مشتعل فى حوض (مساحة ٩ متر مسطح) واطفـــاءه باستخدام :

- المسحوق الجاف
- هالـــون
- رذاذ المياه

- اطفاء حريق غاز بترولى سائل مشتعل فى لمبة اشعال وذلك بعمـــل سحابه من رذاذ المياه للاقتراب وغلق المحبس .
- اطفاء حريق انسكاب بترولى بسيط .
- اطفاء حريق انسكاب بترولى جارى (متحرك)
- اطفاء حريق بصهريج سيارة فنطاس .

ـ التدريب على اجهزة التنفس :

• استخدام القناع ضد الغازات واجهزة التنفس المختلفة وذلك اثناء المرور داخل حيز مملوء بالدخان •

• انقاذ الموجودين داخل ذلك الحيز

(ب) زيارات تدريبية على الامن والسلامة :ـ عدد الحصص ١١ وتشمل :ـ

١ ـ برنامج تدريبى لضمان استيعاب الطلبة لاسس العمليات البترولية وتداول المنتجات بالاطلاع على حلقة الاستلامات بواسطة خطوط الانابيب والناقلات وسيارات الفنطاس والسكه الحديد ، وطرق التخزين فى الصهاريج ثم التشغيل والتعبئة • وتشمل ايضا ـ الاطلاع على وسائل الوقاية والسلامة •

ويعد برنامج لزيارة المنشآت التالية :ـ

• زيارة (عدد ٢) لمنشاة صناعية •

• زيارة (عدد ٢) لمستودع بترول •

• زيارة (عدد ١) لمستودع بحرى مجهز بمعدات لتفريغ الناقلات •

• زيارة (عدد ١) لمستودع لغاز البترول المسال

• زيارة (عدد ٢) لمعمل تكرير بترول •

٢ ـ اعداد برنامج زيارات لمنشآت بترولية (عدد ٢ زياره) لاطلاع الطلبة على الانشطة المختلفة بها ومسئولياتها (الادارة ـ المشرفين ـ العمال ـ ضابط الامن ـ فريق الاطفاء ـ الاسعافات الاولية ـ برنامج السلامة الخاص بالمنشآة ـ معدات ووسائل الاطفاء ـ لافتات التحذير من الاخطار •• الخ)

٣ ـ زيارة واحدة لمنشآة بترولية للاطلاع على كيفية تنظيم وتامين مكان العمل •

ثانيا :- مقرر السنه الثانيه :-

** المحاضرات : مده المحاضره ٩٠ دقيقه تشمل عرض شرائح وافلام عن الموضوع .

اجمالى عدد المحاضرات المتاحه للسنه الدراسيه ١٠٠

رقم المحاضره	الموضوع	عرض شرائح / افلام
	(أ) الامن والسلامه	
م٢-١	العمل ومسئوليه الامن والسلامه	شرائح
م٢-٢	قواعد الامن والسلامه والوقايه من الحريق (جزء اول)	-
م٢-٣	قواعد الامن والسلامه والوقايه من الحريق (جزء ثانى)	-
م٢-٤	برنامج السلامه وكيفيه تطبيقه	-
م٢-٥	اللائحه التنظيميه لوحدات الامن الصناعى (جزء اول)	-
م٢-٦	اللائحه التنظيميه لوحدات الامن الصناعى (جزء ثانى)	-
م٢-٧	اخطار سوء الترتيب والعنايه فى العمل	شرائح
	(ب) التحكم فى فاقد الحريق	
م٢-٨	تقارير الحادث والسجلات والفحص (جزء اول)	شرائح
م٢-٩	" " " (جزء ثانى)	-
م٢-١٠	تقرير عن حادث او انفجار او تلفيات	عرض نماذج
م٢-١١	امثله تطبيقيه عن طريقه تحليل الحوادث	-
م٢-١٢	التفتيش على عمليات السلامه وتقييمها	-
م٢-١٣	كيفيه حصر وقياس اصابات العمل (جزء اول)	-
م٢-١٤	كيفيه حصر وقياس اصابات العمل (جزء ثانى)	-
م٢-١٥	معدلات التكرار والشده	-
م٢-١٦	تراخيص الامن والسلامه للعمل	عرض نماذج

رقم المحاضره	الموضـــــــــــــــوع	عرض شرائح / افلام
م٢-١٧	التخطيط لحالات الطوارئ الكبيره (جزء اول)	-
م٢-١٨	التخطيط لحالات الطوارئ الكبيره (جزء ثانى)	-
م٢-١٩	تكلفه الحوادث المهنيه	رسم بيانى للتكلفه مقابل خفض المخاطر

(جـ) مهمات الوقايه الشخصيه

م٢-٢٠	اجهزه الوقايه اللازمه لاهم اعضاء الجسم	شرائح
م٢-٢١	قواعد اختيار مهمات الوقايه الشخصيه (جزء اول)	"
م٢-٢٢	قواعد اختيار مهمات الوقايه الشخصيه (جزء ثانى)	"
م٢-٢٣	مواصفات مهمات الوقايه الشخصيه	"
م٢-٢٤	المعطيات البتروليه ومرادفها من مهمات الوقايه الشخصيه	عرض فيلم

(د) هندسه السلامه

م٢-٢٥	اختيار الموقع المناسب للمنشاه والتخطيط الآمن	-
م٢-٢٦	متطلبات التصميم الامن للمنشآت الصناعيه (جزء اول)	-
م٢-٢٧	" " " (جزء ثانى)	-
م٢-٢٨	الوقايه من الحرائق عند تصميم المبانى الصناعيه (جزء اول)	-
م٢-٢٩	الوقايه من الحرائق عند تصميم المبانى الصناعيه (جزء ثانى)	-
م٢-٣٠	وقايه المنشآت البتروليه والبتروكيماويه (جزء اول)	-
م٢-٣١	وقايه المنشآت البترولية والبتروكيماويه (جزء ثانى)	-
م٢-٣٢	وقايه المنشآت البتروليه والبتروكيماويه (جزء ثالث)	-
م٢-٣٣	الصيانه والتفتيش	-
م٢-٣٤	التصميم الامن لمستودع مركزى للغاز المسال (جزء اول)	-

رقم المحاضره	الموضـــــــــــــوع	عرض شرائح / افلام
م٢-٣٥	التصميم الامن لمستودع مركزى للغاز المسال (جزء ثانى)	-
م٢-٣٦	الامن والسلامه فى منشآت تصنيع البتـــرول (جزء اول)	شـــرائح
م٢-٣٧	الامن والسلامه فى منشـآت تصنيع البتـــرول (جزء ثانى)	
م٢-٣٨	الامن والسلامه فى منشـآت تصنيع البتـــرول (جزء ثالث)	
م٢-٣٩	الامن والسلامه فى منشآت تصنيع البتـــرول (جزء رابع)	
م٢-٤٠	احتياطيات السلامه الهندسيه فى المنشآت البترولية (جزء اول)	-
م٢-٤١	احتياطيات السلامه الهندسيه فى المنشات البترولية (جزء ثانى)	-
م٢-٤٢	خفض الفاقد من البترول لحمايـه البيئه	-
م٢-٤٣	الوقايه من الاشتعال بسبب الكهرباء الاستاتيكيه	عرض فيلـم
م٢-٤٤	مخاطر الكهرباء الاستاتيكيه والوقايه منهـــا (جزء اول)	شرائـــح
م٢-٤٥	مخاطر الكهرباء الاستاتيكيه والوقايـه منهـــا (جزء ثانى)	
م٢-٤٦	الوقايه من مخاطر البرق	
م٢-٤٧	الوقايه من التيارات الشارده	
م٢-٤٨	التوصيلات الكهربائيه فى منشاة صناعيه	-

رقم المحاضره	الموضـــــــــــــــــوع	عرض شرائح / افلام
	(هـ) منع حدوث الحرائق	
م٢-٤٩	المخاطر الكيماويه (جزء اول)	شرائح
م٢-٥٠	المخاطر الكيماويه (جزء ثانى)	
م٢-٥١	اخطار الاحتراق الذاتى	-
م٢-٥٢	طبيعه الاحتراق للزيت الخام	-
م٢-٥٣	انشاء المياه لمكافحه الحرائق	-
م٢-٥٤	نظم الانذار عن الحرائق	عرض فيلم
م٢-٥٥	وقايه وحدات معمل التكرير من الحريق	-
م٢-٥٦	التحكم فى ومنع حرائق صهاريج الزيت الخام (جزء اول)	عرض فيلم
م٢-٥٧	التحكم فى ومنع حرائق صهاريج الزيت الخام (جزء ثانى)	عرض فيلم
م٢-٥٨	كيفيه مكافحه حرائق معمل التكرير	-
م٢-٥٩	تكوين فرقه اطفاء لمنشآه بترولیه	-
م٢-٦٠	السيطره على حرائق بالصهريج ذو السقف العائم	عرض رسومات
م٢-٦١	السيطره على حرائق الغازات البترولیه المساله	-
م٢-٦٢	الانفجارات الميكانيكيه	-
م٢-٦٣	انفجارات خليط الغازات او الابخره المشتعله مع الهواء	-
م٢-٦٤	حرائق الايدروجين وكيفيه السيطره عليها	-
م ٢-٦٥	اسباب الحوادث فى عمليات تنظيف صهاريج البنزين المحتوى على الرصاص وصنعها .	شرائح
م٢-٦٦	تامين عمليات تنظيف صهاريج البنزين المحتوى على الرصاص	
م٢-٦٧	التخطيط والوقايه والاشراف فى عمليات تنظيف صهاريج البنزين المحتوى على الرصاص .	-

رقم المحاضره	الموضـــــــــــــــــوع	عرض شرائح / افلام
م٢-٦٨	طرق التخلص من رواسب صهاريج البنزين المحتوى على الرصاص.	-
م٢-٦٩	تفريغ الغازات من صهاريج الناقلات وتنظيفها	-
م٢-٧٠	معدات اطفاء الحرائق بالناقلات وطرق المكافحه	-

(و) صحه البيئـــه

م٢-٧١	المخاطر الطبيعيه فى مجال العمل - الحـراره والرطوبه - (جزء اول)	-
م٢-٧٢	المخاطر الطبيعيه فى مجال العمل - الحـراره والرطوبه - (جزء ثانى)	-
م٢-٧٣	الاضاءه والابصار (جزء اول)	-
م٢-٧٤	الاضاءه والابصار (جزء ثانى)	-
م٢-٧٥	الضوضاء والسمع (جزء اول)	-
م٢-٧٦	الضوضاء والسمع (جزء ثانى)	-
م٢-٧٧	الاهتـزازات	-
م٢-٧٨	المخاطر الصحيه من الجو (جزء اول)	شرائح
م٢-٧٩	المخاطر الصحيه من الجو (جزء ثانى)	
م٢-٨٠	مصادر تلوث الهواء فى الصناعات البتروليـه وطرق قياسها (جزء اول)	-
م٢-٨١	مصادر تلوث الهواء فى الصناعات البتروليه وطرق قياسها (جزء ثانى)	-
م٢-٨٢	مشاكل البيئه الرئيسيه فى صناعه البترول	-
م٢-٨٣	التأثيرات السامه لابخره البترول ومايصحبها من مواد كيماويه	-
م٢-٨٤	اخطار السموم والامراض المهنيه الناتجه	-

رقم المحاضرة	الموضـــــــــــــوع	عرض شرائح / افلام
م٢-٨٥	حصر لمخاطر السميات والوقاية منها	-
م٢-٨٦	الهواء والتنفس (جزء اول)	-
م٢-٨٧	الهواء والتنفس (جزء ثانى)	-
م٢-٨٨	الهواء والتنفس (جزء ثالث)	-
م٢-٨٩	اجهزة الوقاية التنفس	عرض للانواع المختلفة
م٢-٩٠	وقاية العين	عرض للانواع المختلفة
م٢-٩١	وقاية السمع للعامل (جزء اول)	-
م٢-٩٢	وقاية السمع للعامل (جزء ثانى)	-
م٢-٩٣	الوقاية من اول اكسيد الكربون	-
م٢-٩٤	الوقاية من غاز الكلور	-
م٢-٩٥	التداول الامن لحامض الكلوروديك	-
م٢-٩٦	التداول الامن لكبريتيد الايدروجين	عرض فيلم
م٢-٩٧	عمليات التحكم فى تسرب الملوثات الناتجه من معامل التكرير	-
م٢-٩٨	الاخطار الناتجه من الاسبستوس	-

(ز) الاسعافات الاولية

م٢-٩٩	الاسعافات الاولية والعناية الطبية فى حالات الطوارئ (جزء اول) - (التفاصيل تحت موضوع تقييم زمن المحاضرات)	-
م٢-١٠٠	الاسعافات الاولية والعناية الطبيه فى حالات الطوارئ (جزء ثانى) : الجروح - الاغماء - الغيبوبة - الحروق - الكسور - اصابات العين والاذن والانف والحلق)	-

** عرض عملي :-

زمن الحصة ٦٠ دقيقة (اجمالى الحصص المبينة = ٣٥) وتشمل :

(أ) الامن والسلامة : (اجمالى عدد ٢ حصه) وتشمل :-

- تنظيف صهاريج البنزين المحتوى على الرصاص .
- عرض فيلم عن : احد رجالنا فقد .
- اخطار الماكينات :
- عرض شرائح عن : اخطار الماكينات

(ب) مهمات الوقاية الشخصية : (اجمالى عدد ٢ حصة) وتشمل :

- عرض انواع مهمات الوقاية المختلفة وشرحها .
- عرض شرائح من : قد ميك كنز لك
احمى يديك
- عرض فيلم عن : لا تستعجل حظك (عن مهمات وقاية العين)

(جـ) الحرائق وطرق مكافحتها : (اجمالى عدد ٦ حصه) وتشمل :

- جهاز تدريب " سنجر " وتجرى عليه خمسة تجارب كما يلى :-
- اطفاء الحريق بواسطة سحب الحرارة (حرائق نوع أ)
- اطفاء الحريق بواسطة سحب الحرارة (حرائق نوع ب)
- اطفاء الحريق بواسطة سحب الاكسجين (حرائق نوع أ)
- اطفاء الحريق بواسطة سحب الاكسجين (حرائق نوع ب)
- اطفاء الحريق بواسطة وقف تدفق الوقود .
- عرض شرائح عن : كيفية مكافحة الحريق .
- عرض فيلم عن : اسس الاحتراق .

(د) صحة البيئة :- (اجمالى عدد ٢١ حصه) وتشمل :-

- الحصول على عينات للانربة التى يتم استنشاقها :-
- شرح اهمية الحصول على هذه العينات
- شرح الخطوات المتبعة .
- كيفية استعمال اجهزة اخذ العينات .
- عرض شرائح عن : المخاطر الصحية فى البيئة .

ـ الحصول على عينات لا تربه التشغيل :

• شرح كيفيه اخذ العينات وطرقه استخدام المعدات الخاصـــه بالعينات لتحديد درجه تركيز الاتربه •

• شرح كيفيه معايره طلمبه العينات •

• شرح مستلزمات الصيانه للمعدات

• عرض انواع البطاريات اللازمه للجهاز مع اجراء مراجعه الجهد •

• شرح خصائص حامل المرشح والاخطاء التى تحدث عند استخدامها

• شرح كيفيه تجميع مكونات الجهاز

• شرح عن تثبيت الطلمبه •

• كيفيه اخذ القراءات ومتى تعتبر العينه غير صحيحه •

ـ تجارب عمليه اخرى :

• تجربه جهاز قياس مستوى الصوت وجهاز قياس درجه الضوضـــاء

• تجربه جهاز قياس شده الحراره •

• تجربه جهازى قياس سرعه الهواء والرطوبه والنسبيه •

• تجربه جهازى شده الضوء والاشعاع الحرارى •

ـ المخاطر الكيماويه :

• شرح استخدام جهاز الكشف عن الغازات القابله للاحتراق •

• شرح امبولات الكشف عن اول اكسيد الكربون وكبريتيد الايدروجين

• كيفيه استخدام جهاز امتصاص المواد السامه وكيفيه تشغيل الطلمبه وطرق الصيانه •

• عرض شرائح عن: المخاطر الكيماويه •

• قياس المواد السامه فى الدم •

ـ الاشعاعات :

• قياس المواد ذات الاشعاع (الفا ـ بيتا ـ جاما)

(هـ) الاسعافات الاوليه : (اجمالى عدد ٤ حصه) وتشمل :

- اهميه الابلاغ عن الاصابات والبحث عن الاسباب
- التدريب على مايلى :
  - التنفس الصناعى
  - ايقاف النزيف
  - معالجه الحروق وتضميدها
  - محتويات صندوق الاسعافات الاوليه
  - طريقه نقل المصاب .
- عرض شرائح عن : مبادئ الاسعافات الاوليه

عرض فيلم عن : التنفس الصناعى .

** تدريب ميدانى وزيارات

زمن حصه التدريب الميدانى او زيارات المنشآت ١٢٠ دقيقه (الاجمالى المبين ٣٥ حصه) وتشمل :

(أ) تدريبات اطفاء الحريق : (عدد الحصص ٢٣) وتشمل :

- اطفاء حريق سائل مشتعل (حريق بسلالم ، باستخدام البودره الكيماويه .
- اطفاء حريق سائل مشتعل ومندفع تحت ضغط :
  - حريق فى طلمبه (باستخدام البودره الكيماويه)
  - حريق فى تسرب من فلنجه
  - حريق بسلالم (باستخدام البودره الكيماويه)
- اطفاء حريق غاز مشتعل ومندفع تحت ضغط
  - غاز بترولى مسال مندفع من ولاعه . وتتم السيطره بعمل ساتر من زذاذ المياه للتقدم وغلق المحابس .
- اطفاء حريف حوض به سائل مشتعل (مسطح ٤ متر مربع)
  - باستخدام البودره الكيماويه .
- اطفاء حريق بحوض به سائل مشتعل (مسطح ٩ متر مربع)

• باستخدام البودره الكيماويه
• باستخدام الهالون
• باستخدام رذاذ الماء

ـ اطفاء حريق بحوض به سائل مشتعل (مسطح ٧٠ متر مربع)

• باستخدام البودره الكيماويه
• باستخدام الرغاوى
• باستخدام رذاذ المياه

ـ اطفاء حريق انسكاب سائل مشتعل

ـ اطفاء حريق جارى (متحرك) لسائل مشتعل

ـ اطفاء حريق فى خط انابيب علوى (رصيف تعبئه وقود)

ـ كيفيه اقتحام حريق : باستخدام ملابس معينه •

ـ كيفيه استخدام اجهزه التنفس فى دخول اجواء مشبعه بالدخان

ـ كيفيه الانقاذ فى ظروف مختلفه (جو به دخان)

ـ كيفيه استخدام معدات معدات مياه الحريق

ـ كيفيه استخدام معدات الرغاوى

ـ التدريب على استخدام سيارات الاطفاء فى منشآه بتروليه :

• التحويل الى عليه ضخ مواد مكافحه الحريق
• الضخ من خزان السياره
• استخدام البودره الكيماويه بالسياره
• استخدام الرغوى بالسياره
• استخدام مياه الحريق بالسياره

(ب) زيارات تدريبيه على الامن والسلامه :ـ (عدد الحصص ١٢) وتشمل :

١ ـ برنامج تدريبى للتاكد من تفهم الطلبه لعمليات تصنيع البترول واسسها وطرق تداولها وذلك من خلال مشاهده عمليا ـ الاستلام للمنتجات بواسطه خطوط الانابيب والناقلات وغيرها ـ عمليات التصنيع ـ عمليات التخزين والشحن ونظم السلامه والوقايه المتبعه من الاخطار وطرق

السيطره عليها .

وتتم الزيارات التدريبيه الى المنشآت التاليه :-

- مستودع بترول (عدد ١ زياره)
- مستودع بترول بحرى حيث يتم تفريغ الناقلات به (زياره واحده)
- منشآت تصنيع البترول (عدد ٣ زياره)
- معمل تكرير البترول (عدد ٣ زياره)

٢ - برنامج لتوضيح اسس التفتيش على العمليات المختلفه وكفاءه الاشراف (زياره واحده) :

ويتم التعرف على مسئوليات ضابط الامن - برنامج السلامه - لجنه الامن الصناعى - مهمات الوقايه - الفحص الطبى - نظام ترتيب وتنظيم اماكن العمل - وحده اطفاء الحريق - الاسعافات الاوليه - الوحدات الصناعيه بالمنشاه - تعليمات التشغيل - نظم مكافحه الحرائق - معدات اطفاء الحرائق .

٣ - التعرف على برنامج الصيانه للاجزاء الهامه التى قد يتسبب منها حوادث (زياره واحده)

وتشمل تعليمات اللحام والقطع - تراخيص الاعمال الساخنه والدخول لمناطق الخطره - ايقاف المقاول عند مخالفه التعليمات - برنامج الصيانه - كفاءه الترتيب والعنايه فى اماكن العمل .

٣ - تقييم للمحاضرات ومدتها

محاضرات السنة الاولى : (أمثله)

■ م ١-٢ : الانتاج في ظل السلامة : (محاضرة ٦٠ دقيقة + شرائح لمدة ٣٠ ق)

- الطريق الامثل لتحقيق اهداف الانتاج بدون التضحية بالسلامة .
- تعريف " انتاج الكفء " (اكبر حجم ممكن من الانتاج باقل تكلفة وفي حدود مقاييس الجودة الموضوعة)
- كيفية تحقيق كفاءة الانتاج :
  - التحكم في العوامل المؤثرة على حجم الانتاج .
  - الجودة والتكلفة (منع الفاقد في العمالة والوقت والخامات والمعدات)
- العلاج :
  - منع الوقت الضائع للعماله (التنظيم والتخطيط الجيد للعمل)
  - منع الفاقد في تشغيل المعدات (الصيانه السليمه - تفادى التلفيات من الحوادث - تفادى انخفاض الجودة)
  - منع الفاقد في المواد المستخدمة .
- كيفية تفادى انخفاض الجودة :
  - ممارسة جيدة لمنع الفاقد .
- اثر الحوادث على الانتاج :
  - عندما ترتفع اصابات العمل فيلزم اعطاء الاولوية لسلامة العمليات
  - عندما تكون اصابات العمل طفيفه او عندما يتيسر تخفيض المخاطر فيلزم اعطاء الانتاج اولوية عليا .
  - يعانى الانتاج عند وقوع الحوادث .

■ م ١-٥ : اسباب الحوادث (عيوب البيئة) : (محاضرة ٩٠ دقيقة)

- عمليات غير آمنه :
  - التكويم غير السليم والتخزين

- ازدحام مكان العمل .
- عدم كفاية الممرات والمخارج
- عمليات تصنيع غير سليمة .
- التحميل الزائد .
- عدم امكان الوصول بامان الى الاماكن البعيدة او المرتفعة .

- خامات ومعدات غير آمنه :

- مواد خشنة ذات اطراف حادة .
- اسطح منزلقـة .
- معدات ذات تصميم وبناء ضعيف .
- قوة احتمال منخفضة (ارضيات - روافع ، الخ)
- خفض متانة الاجزاء بسبب الصدأ والتاكل والتلف .

- الاضـاءة :

- اضاءة غير كافية .
- وهـج
- مواضع غير مناسبة لمصادر الاضاءة

- التهويـة :

- تغييير غير كاف للهواء .
- مصدر هواء غير نقـى .
- حرارة مرتفعـة .

- المعدات المتحركة :

- غير محميـة .
- حماية غير كافية

* م ١-١١ : الحبال والروافع والاوناش - جزء اول : (الحبال) - (محاضرة ٩٠ دقيقه)

- الحبال : انواعها وخواصها (حبال الياف - حبال سلك) .

— انواع وخواص حبال الالياف :

• مانيلا — سيزال ، خواصها •

• صناعى (نايلون — بوليستر — بولى بروميلين) وخواصها •

• احتياطيات السلامة •

— خواص حبال السلك :

• مواصفاتها •

• الاستخدام الآمن •

• الصيانة اللازمة •

• اسباب التلف •

* م ١—١٩ : المخاطر الكيربائيه (الغازات والابخرة والسوائل المشتعلة) :
(محاضرة ٩٠ دقيقة)

— خواص بعض الغازات المشتعلة والابخرة والسوائل •

— تصنيف المواقع الخطرة •

— ترقيم المناطق فى منشأة صناعية (تواجد مستمر لخليط قابل للانفجار — تكون الخليط فى ظروف عادية — احتمال تكون الخليط لمدة قصيرة — عدم تكون الخليط اطلاقا) •

— امثلة للمناطق الخطرة فى المنشات البترولية (توضيح بالرسومات)

• مواقع مقفلة •

• مواقع مفتوحة •

— مصادر تلك المخاطر •

— مواضع تواجد المناطق الخطرة الاربعة •

* م ١—٣١ ، م ١—٣٢ : التحذير من الاخطار واللافتات اللازمة : (٢ محاضرة كل ٩٠ دقيقه مع عرض صور اللافتات)

— الغرض منها وتوحيد اشكالها •

- المقاييس الدولية المستخدمه فى الصناعة •
- الالوان الخاصة بالسلامة •
- اللافتات الخاصة بالسلامة •
- الالوان القياسية لانواع المواسير •

* م ١ — ٣٥ : اختبار والتفتيش على سيارات الفنطاس لنقل السوائل الملتهبة :

(محاضرة • ٩ دقيقة)

- تفتيش عينى •
- مراجعة بدن الصهريج •
- التفتيش على التركيبات والمعدات •
- اختبارات الضغط بالماء او الهواء
- عملية اختبار الصهريج لتقرير صلاحيته للاحتفاظ بالمنتج داخله •

* م ١ — ٣٧ : مهمات الوقاية الشخصية : (محاضرة • ٩ دقيقة مع عرض المهمات)

- الغرض منها واهميتها •
- متطلبات عامة •
- مسئوليات ضابط الامن •
- وقاية الراس :
  - الغرض •
  - اعتبارات عامة •
  - انواع خوذات الرأس
  - انواع المواد المختلفة
  - العناية بالخوذات الامنه

* م ١ — ٤٠ : المنتجات البترولية — جزء اول : (محاضرة • ٩ دقيقة)

- تصنيف المنتجات البترولية (عدد ٤ مجموعات)
- الغازات البترولية المسالة ووقود البترول :

• الغازات السائلة (انواعها واستخداماتها المختلفة)

• الوقود للمحركات ذات كاربوراتير (انواعها وخواصها)

• وقود ماكينات الديزل (انواع المحركات وسرعاتها - تاثير مركب الكبريت - اللزوجة - التخفيف)

• وقود الغلايات (المازوت) وانواعها واستخداماتها •

* م ١-٥٤ ، م ١-٥٥ : معدات مكافحة الحريق فى المنشات البترولية : (٢ محاضره وشرائح - ٩٠ق للمحاضرة)

- اسس عامة - اختلاف المعدات تبعا للمنشأة (حقول انتاج - معمل تكرير - مستودع بترول - الخ)

- شبكة المياه الرئيسية (الضغط - حنفيات حريق - طلمبات - خزانات - مياه بار)

- البخار بالحقن للاطفاء (غرف الاحتراق - الافران)

- ثانى اكسيد الكربون (المعدات الكهربائيه)

- الادشاش (الاسقف الثابتة وبدون الصهريج - معدل التصرف لصهاريج البترول والغازات المسالة)

- مضخات الحريق •

- سيارات مياه الحريق وسيارات المادة الرغوية •

- خراطيم الحريق - باشبورى - لوازم اخرى•

- التركيبات الثابته للمكافحة بالرغوى•

- ابراج ومدافع المادة الرغوية •

- اجهزة اطفاء الحريق اليدوية

* م ١-٦٢ ، م ١-٦٣ ، م ١-٦٤ : مستودعات الغاز المسال : (٣ محاضرة كل ٩٠ دقيقة)

- انواع الغازات البترولية المسالة واستخداماتها •

- المخاطر فى مواقع التخزين •

- التداول والتخزين الامن لاسطوانات الغاز المسال •

- المقاييس الدنيا المسموح بها فى تصميمات واقامة المنشآت.
- متطلبات امان اضافية.
- صهاريج الغاز المسال
- الاجراءات الطارئة التى تتخذ عند نسرب الغاز.
- نظام مكافحة الحريق .
- برنامج التدريب للعاملين .
- برنامج صيانة المنشاة .

* م ١-٧١ ، م ١-٧٢ : تنظيف صهاريج البنزين المحتوى على الوصاص.

(٢ محاضرة كل ٩٠ دقيقة + شرائح)

- مخاطر المواد السامة المتواجدة .
- الحد الاقصى للتركيز المسموح به للوصاص العضوى فى الهواء .
- العمالة الخاصة بعملية التنظيف .
- الاخطاء المؤدية الى الحوادث .
- ملابس الوقاية ومعدات الوقاية .
- جهاز الكشف واختبارات مكونات الوصاص فى الهواء .
- التهوية .
- التحكم والتنسيق فى عمليات تنظيف الصهريج .
- الاعداد لعملية تنظيف الصهريج .
- اجراءات الوقاية اثناء تنظيف الصهريج .

* م ١-٧٩ : المسحوق الجاف كوسيط لاطفاء الحريق (محاضرة ٩٠ دقيقة + شرائح)

- انواع المسحوق الجاف واستخداماتها .
- تاثير المسحوق الجاف فى اطفاء الحريق
- وقاية وتخزين المسحوق الجاف .
- الحجم المثالى لحبيبات المسحوق الجاف
- معدل الاستخدام للمسحوق الجاف فى اطفاء الحريق .

ـ انواع اجهزة المسحوق الجاف •

* م ١ـ٨٧: نظم الانذار عن الحريق ـ انذار تلقائى : (محاضرة• ٩ دقيقة + شرائح)

ـ بداية الحريق وانتشاره فى المكان •

ـ الاجزاء التى يتكون منها نظام الانذار التلقائى (رؤوس مكشفة حساسه

ـ لوحة مواقع الرؤوس ـ وسيلة مسموعة للانذار ـ وسيلة استدعـاء رجال الاطفاء ـ موارد القوى)

ـ متطلبات تركيب نظام للانذار التلقائى :

(ارتفاع السقف ـ اجهزة التكييف ـ اماكن بها اشياء ذات قيمة)

ـ التشغيل الخاطىء (انذارات كاذبة بسبب ارتفاع درجة حـرارة المكان) •

* م ١ـ٩٥: الوقاية من خطر الدخان عند الحريق : (محاضرة• ٩ دقيقـة منها عرض فيلم)

ـ مصادر الدخان واشكاله•

ـ حجم ذرة الدخان •

ـ الحرارة وتاثيرها على الدخان •

ـ اعتراض الدخان لمسالك الهروب وسدها •

ـ الوقاية من خطر الدخان :

- تركيب ابواب مانعة •
- تركيب موانـع •
- تركيب هوايات سقف تفتح تلقائيا •
- تركيب مراوح شفط للبدرومات
- تبريد الـ ـن برذاذ المياه •
- اجهزة اطفاء تلقائية ومعدات متنقلة لسحب الدخان •

ـ اجراءات الانقاذ من خطر الدخان والمعدات اللازمة•

* م ١-١٠٠ : الاسعافات الاولية لعلاج الاصابات، الجروح : (محاضرة ٩٠ دقيقة مع تطبيقات وشرائح)

- انواع الجروح (المفتوحه - القطعية - الخطيره - الوخزية - الكيماوية - جروح العين - لفحة الشمس)
- الصدمات البدنية (الصدمة الزرقاء)
- كيفية نقل مصاب .
- محتويات صندوق الاسعافات الطبية الاولية .
- التدريب على الاسعافات الاولية .

محاضرات السنة الثانية (امثلة)

* م ٢-٢٠١ ، م ٢-٣ : قواعد الامن والسلامة ومكافحة الحريق (٢ محاضرة كل ٩٠ ق)

- الغرض منها (تفادي الاصابات وخسائر الممتلكات - رفع المعاناه من الحوادث والوفيات - الخ)
- مسئوليات الامن والسلامة (مسئولية الادارة - مسئولية الافراد)
- تكوين برنامج مؤثر للسلامة وتنفيذه :
  - مكونات عمليات السلامة .
  - السجلات والتقارير والفحص .
  - تكلفة الحوادث والاصابات .
- اعداد الاحصائيات :
  - التكرار والشدة لاصابات العاملين .
  - خسائر الحريق .
  - خسائر تلفيات الممتلكات .
  - اصابات الغير .
  - تلفيات الممتلكات الخارجيه .
  - حوادث السيارات (حساب معدل التكرار)

ـ برنامج السلامة :

• التوعية عن الامن والسلامة للعاملين •
• تدريب السائقين •
• مراجعة دورية للاداء الخاص بالسلامة •
• التدريب على الاسعافات الاوليـــة •

ـ حوافز برنامج السلامة (منح ـ مسابقات)

ـ الوقاية من الحريق •

ـ وقاية المنشاة

ـ برنامج خاص بحالات الكوارث

ـ خطوات اصدار تصريح عمل للمناطق الخطـرة

ـ العلاقات العامة •

ـ السلامة خارج نطاق العمل •

* م٢ـ٥، م٢ـ٦ : اللائحة التنظيمية لوحدات الامن الصناعي : (٢ محاضـــرة كل ٩٠ دقيقة)

ـ الهيكل التنظيمي :

• اهداف وحدة الامن الصناعي
• عناصر العمل
• الاختصاصات
• الموقع التنظيمي لوحدة الامن الصناعي •
• العلاقات التنظيمية والتخطيط اللازم •

ـ الاتصالات والواجبات :

• لجنة الامن الصناعي
• المنظمات النقابية الاخرى
• الجهات المعنية بالامن الصناعي بالدولة •

— تشكيل واختصاصات لجنة الامن الصناعى :

• الهيكل التنظيمى

• اختصاصاتها (وضع السياسة العامة للامن الصناعى — دراسة وتحليل العمليات الجارية ووضع تعليمات بطرق العمل الامنه — وضع نظم التفتيش الدورى — دراسة الحوادث والامـــــراض المهنية — وضع اسس اختيار ملابس ومعدات الوقاية — اعـــداد ميزانية الامن الصناعى — المتابعة والرقابة) •

* م٢—٨٠ م ٢—٩ : تقرير الحادث والسجلات والفحص: (٢ محاضرة كل ٩٠ دقيقة مع شرائـــح)

— متطلبات قانونية :

• القرارات الصادرة

• اسباب قانونية لعمل تقرير لنحادث •

— الاخطار عن اصابات الحوادث :

• من يتولى الاخطار

• شكل التقرير

• قيد اصابات الحوادث •

• تصنيف الشدة فى الاصابات

— الاخطار عن تلفيات الحوادث

— فحص وتحليل الحوادث :

• الغرض

• من يقوم بالفحص •

• تحليل وتحديد العناصر الرئيسية فى الحوادث •

• قائمة الاحتمالات لتحديد العناصر الرئيســـة •

• تصنيف العناصر الرئيسية •

* م٢-١٣ ، م٢-١٤ : طريقة حصر وقياس اصابات العمل : (٢ محاضرة كل ٩٠ ق)

- تعريف :

• اصابات العمل •
• تصنيف الاصابات (وفاة - عجز دائم كلى او جزئى او مؤقت)
• نوع العمل (مسئولية محدده - مسئولية غير محددة - وظيفة احتياطى)
• الوظائف القائمة وانتظام •
• اجمالى عدد الايام الخاصة بالحادث •
• التعرض للمخاطر •
• معدل التكرار لاصابات العجز •
• معدل الشدة لاصابات العجز
• متوسط عدد الايام فى حالات اصابات العجز •

- تقييم الشدة (حالات الوفاة - العجز الدائم الكامل او الجزئى)
- التعرض للمخاطر (قياس التعرض - تحديد ساعات التعرض لمختلف الاعمال)
- قياس الاصابات (معدلات التكرار والشدة لاصابات العجز - عدد الايام التى تحتسب •
- تصنيف الحالات الخاصة (الفتق - وجع الظهر - نقص فى عمليات الوظائف - الاصابات المفتعلة - لدغ الحشرات - تهيج جلدى واصابات الجلد - عجز فى العضلات والعظام - التعرض لتغيرات حرارية - مؤثرات خارجية - رد فعل العقاقير) •

* م٢-٢١ ، م٢-٢٢ : قواعد اختيار مهمات الوقاية الشخصية (٢ محاضرة كل ٩٠ دقيقة مع شرائح)

- تحذيرات عامة (الاستيراد من عدة بلاد - مواصفات مختلفة - الوان توضيحية مختلفة)
- وقاية العين •

- وقاية الجهاز التنفسى •
- وقاية الوجه •
- وقاية الراس •
- وقاية الاذن
- وقاية القدم
- الملابس الوقائية •

* م٢-٢٦ ، م٢-٢٧ : متطلبات تصميم الامن للمنشات الصناعية : (٢محاضره كل ٩٠ دقيقة)

- المسقط الافقى :
  - الاجزاء الحرارية •
  - الممرات العرضية (حركة الخامات - حركة العاملين)
  - قربها من المخاطر •
  - عمليات الصيانة
  - التاثيرات الجوية •
- التصميم :
  - اسس السلامة الفنية •
  - تحمل الاوعية والابراج لضغط مياه الاختبار (الاساسات - اختبار الضغط)
  - ظروف العمل وتهيئتها للعمالة •
  - الضوضاء •
  - فصل الوحدات ومواقعها •
  - الممرات والمسالك •
  - حماية الماكينات والمعدات •
  - سلامة التوصيلات الكهربائية والتوصيل الارضى •
  - انقاذ المصابين داخل حيز الاوعية •
  - عزل وحدات التخزين والتشغيل •
- خسرير المنتجات •

ـ تشغيل المواد والخامات :

• انوقاية من الاتربة •
• تداول المواد الخطرة
• تحديد الابخرة السامة والقابلة للاشتعال •
• التخزين (التداول السليم ـ الارصدة ـ مخازن المنتج)
• التلفيات التى تحدث من استخدام مياه الحريق •
• انورش ـ المعامل ـ المكاتب ـ الخ)

* م٢ـ ٣٠، م٢ـ٣١، م٢ـ٣٢ : وقاية المنشآت البترولية والبتروكيماوية :

(٣ محاضرة كل ٩٠ دقيقة)

ـ انواع المخاطر (المواد السامة ـ المواد الكيماوية المشعة ـ الحرائق ـ الانفجارات)
ـ تصميم المنشاة :

• المسافات الامنة واشتراطاتها •
• تخزين السوائل القابلة للاشتعال
• المسافات اللازمة بين المعدات داخل حدود المنشاة •
• الصرف •

ـ وحدات المبانى (غرفة التحكم ـ الطلمبات والضواغط ـ المبنى الادارى ـ الورش ـ المخازن)
ـ انشاءات ضد الحريق •
ـ وقاية المعدات من الحريق (معامل التكرير ـ وحدات التصنيع)
ـ معدات التصنيع والعناصر الفنية اللازم توافرها •
ـ صهاريج التخزين للسوائل القابلة للاشتعال والغازات البترولية المسالة

* م٢ـ٣٦، م٢ـ٣٧، م٢ـ٣٨، م٢ـ٣٩ : الامن والسلامة فى منشآت تصنيع البترول (٤ محاضرة كل ٩٠ دقيقة من شرائح)

ـ المنتجات البترولية :

• ٤ مجموعات وقود ـ زيوت معدنيه وبترولين الخ ـ شحومات واسفلت
• كيماويات ومنتجات بتروكيماوية) •

• التكوين والاستخدام لكل نوع •

ـ معدات تصنيع البترول :

• صهاريج التخزين •
• ابراج التقطيـــر •
• المبادلات الحرارية •
• الافران
ـ الافـران
ـ الضواغط والطلمبات •
ـ المواسير ومستلزماتها
ـ الخدمات المساعدة •

• تداول المواد ووسائل النقل
• توريد القوى اللازمة (كهرباء ـ بخار ـ وقود ـ هواء مضغـــوط
ـ مياه) •
• استهلاك الكهرباء والقوى الاخرى والمياه •

ـ الصرف الصناعى :

• صرف المياه الزائدة •
• صرف المياه الصناعية
• التنقيـــة •
ـ الصيانة وخدمات الاصلاح

* ٢ـ٤٤ ، ٢ـ٤٥ : مخاطر الكهرباء الاستاتيكية والوقاية منها : (٢ محاضرة كل ٩٠ دقيقة من شرائح)

ـ تولد الاستاتيكية من احتكاك الاطارات •
ـ تولد الاستاتيكية من حركة دوران السيور
ـ تولد الاستاتيكية من قاذف البخار •

ـ تولد الاستاتيكية فى عمليات تصنيع وتداول المنتجات البترولية •
ـ الحدود اللازمة للمقاومة لتولد الكهرباء الاستاتيكية •
ـ تفريغ منتج مكان منتج سابق •
ـ الوقاية المتطية فى بعض العمليات التالية :

• سيارات الفنطاس •
• صهاريج وحدات السكه الحديدية •
• البراميل والصفائح •
• محطات تعوين السيارات •
• الطائرات •
• الناقلات •
• صهاريج التخزين
• خلاطات ومراوح للخلط •
• الملابس •

* م ٢ـ٥١ : اخطار الاحتراق الذاتى (محاضرة ٩٠ دقيقة)

ـ تعريفات ودلائل •
ـ توصيف المواد القابلة للاحتراق الذاتى (اربعة مجموعات)
ـ اختبارات معملية للتحقق من حدوث احتراق ذاتى •
ـ امثلة الاحتراق الذاتى :

• المواد الكربونية •
• الخشب ونشارة الخشب
• الزيوت المؤكسدة
• المواد الملوثة بالزيوت
• كيماويات مختلطة بمواد اخرى (برمنجانات البوتاسيوم مع الكحول او الجلسرين وتحدث فى المنازل ـ سائل المغنسيوم باليود وتحدث فى مصانع تشغيل المعادن ـ زيت التربنتين مع اليود وتحدث فى المنازل والمستشفيات والمعامل) •

* م٢-٥٦ ، م٢-٥٧ : التحكم فى ومنع حرائق الزيت الخام : (٢ محاضرة كل ٩٠ دقيقة مع افلام)

- سبب حدوث حريق •
- زيت خام به كبريت وانواع اخرى خالية منه •
- انواع حرائق الزيت الخام •
- التعرض للحريق من مصدر خارجى •
- حرائق انسكاب الزيت الشديد •
- اهمية استخدام النوع المناسب لصهاريج التخزين :
  - المواصفات
  - التركيبات
  - صهاريج السقف العائم •
- موانع اللهب والهوايات •
- التحكم فى الخزير والانسكاب •
- متطلبات اضافية بصهاريج الزيت الخام
- الاستاتيكية وحرائق الزيت الخام •
- مشاكل فوران الزيت الخام •
- وسائل التحكم :
  - التقليب بالهواء
  - استخدام الرغاوى
  - خفض الموجات الحرارية •

*م٢-٦٥ : اسباب الحوادث فى عمليات تنظيف صهاريج البنزين المحتوى على الرصاص ومنعها : (محاضرة ٩٠ دقيقة مع شرائح)

- اشراف غير كاف •
- دور الملاحظ
- دور المهندس المسئول •

ـ قائمة التعليمات والمتطلبات •

ـ المعدات والتسهيلات اللازمة بالموقع •

ـ معدات الاستنشاق •

ـ الخراطيم •

ـ توفير الهواء للتنفس •

ـ الملابس وطرق التخلص من الملوثات •

ـ التهوية •

* ع٢ ـ ٧١ ، ع٢ ـ ٧٢ : المخاطر الطبيعية فى مجال العمل ـ الحرارة والرطوبة) (٢ محاضرة كل ٩٠ دقيقة)

ـ زيادة الحرارة والرطوبة بالاجواء الخارجية •

ـ التعرض لاشعة الشمس (نوع الاشعة ـ وخواصها)

ـ العوامل المؤثرة على درجة التعرض (عوامل اولية ـ ثانوية) معادلة التحكم •

ـ التبادل الحرارى بين الجسم والجو الخارجى •

ـ تاثير حرارة الجو على معدل تكون العرق

ـ تاثير سرعة الهواء •

ـ التاثير بالحرارة (جو حار جاف أورطب ـ الاعراض)

ـ الاشعاعات الشمسية ومخاطرها :

• تاثير حرارى (سببه الضوء المرئى والاشعه فوق البنفسجية)

• التاثير البيولوجى •

• الاشعة فوق البنفسجية •

• زمن التعرض •

• سرطان الجلد

• الحساسية الضوئية •

• التهاب العيون •

• التعرض للاشعة تحت الحمراء •

• التعرض للبرد البارد (التاثير - الوقاية)

* م٢ - ٨٠ ٥٨ م٢ - ٨١: مصادر تلوث الهواء فى الصناعات البترولية وطرق قياسها (٢ محاضرة كل ٩٠ دقيقة)

- مصادر التلوث :

• عمليات الانتاج

• عمليات التكرير

• البتروكيماويات

• التسويق •

- المخاطر الكامنه بمرحلة انتاج البترول •

• فورمالدهيد - المادة الاسمنتية - حامض الهيدروكلوريك - الخ

• ملوثات الجو •

• الزيت الخام

- مصادر التلوث من عمليات التكرير :

• ملوثات الهواء (هيدروكربونات خفيفة - اول اكسيد الكربون - مركبات الكبريت - نشادر - الخ)

• التلوث من المخلفات المائية اثناء معالجتها •

• الخرير من الطلمبات والصواغط •

• تلوث اثناء دفع الهواء او عمليات التنقيب او اثناء اكسدة الاسفلت •

• التلوث نتيجة التسرب من المواسير والمداخن •

• التلوث من ابراج التبريد •

- المخاطر فى المنشآت البتروكيماوية •

- تاثير الملوثات الجوية على الجسم

- الدرجة القصوى من التركيز فى الملوثات الجوية •

- قياس تلوث الجو •

* ٢ـ٩٩: الاسعافات الاولية والعناية الطبية فى حالات الطوارئ (محاضرة ٩٠ دقيقة)

- اجراءات الكشف على المصاب •
- مبادئ عامة خاصة بالعناية الطبية فى حالات الطوارئ
- بعض حالات الطوارئ التى تستلزم التدخل للاسعاف •

• النزيف •
• الصدمات البدنية
• الاختناق

٤ ـ دورات دراسية وعلميـــــة :ـ

وتتم فى الجهات الدولية الموضحة بالكشف المرفق

(ب) وســائــل التدريـــــب

ب ـ ١ : أجهــزة ومعــدات :

ـ أجهزة طبقا للبيان المرفق . وتغطى التدريبات العملية للموضوعات التالية :

* المخاطر الطبيعية فى البيئة :

(الحرارة والرطوبة ـ الضوء ـ الصوت ـ الأتربة ـ أتربة الاستنشاق) .

* المخاطر البترولية والكيماويـــة

* الاشعاعـــــات

ـ مهمات الوقايـــة الشخصيـــة : طبقا للبيان المرفق وتشمـــل :

. (وقاية الرأس ـ وقاية العين ـ وقاية الوجه ـ أجهزة تنفس ـ ملابس واقية ـ وقاية الأيدى ـ وقاية القدمين)

ـ معدات الكشف عن الحرائق ومكافحتها : طبقا للبيان المرفق

ـ الاسعافات الأوليـــــة : حقيبة كاملة بوسائل الأسعاف

ب ـ ٢ وسائل سمعية وبصرية :

ـ كتب ومجلات ورسائل علمية طبقا للكشف رقم ١

ـ اشرطة تسجيل فيديو وأفلام وشرائح " " رقم ٢

ـ ملصقات تحذيـــر (تشترى ـ عدد ٥٠ ـ من مصدرها بالولايات المتحدة الأمريكية)

ـ فانوس سحرى ـ آلة عرض شرائح ـ جهاز فيديو ـ شاشة تلفزيون ٢٦ بوصة آلة عـــرض سينمائية .

ب ـ ٣ مؤسسات دولية فى مجال الأمن والسلامـــة (كشف مرفـــق)

الخبراء اللازمين للتدريس

مواصفات الوظيفة

الوظيفة : مدرّس خبير في السلامة وعمليات البترول .

المدة : ٩ أشهر (سنة دراسية) مع احتمال المدّ .

موطن العمل : طرابلس ـ ليبيا .

الغرض من المشروع : يعتبر معهد النفط للتأهيل والتدريب بليبيا أهم المعاهد التدريبية في مجال البترول بالجماهيرية . ويقوم المعهد بتدريب الفنيين في مجالات التخصّص بالأقسام التالية :

- قسم الحفر
- قسم الانتاج
- قسم التشغيل
- قسم الميكانيكا
- قسم الآلات الدقيقة والاتصالات
- قسم الكهرباء

ويتم اختيار الطلبة من الحاصلين على شهادة اتمام الدراسة الاعدادية بتقدير كما يجوز قبول الطلبة الدارسين بالمرحلة الثانوية .

وينوي المعهد حاليا افتتاح قسم تخصّص آخر في مجال "السلامة وعمليات البترول" وذلك بمعاونة منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية لتوفير الخبراء اللازمين للتدريس .

الواجبات : يلزم أن يكون الخبير قادرا على استخدام اللغة الانكليزية في عمله والتدريس باللغة العربية لمجموعة على المستوى الفني مكوّنة من ١٠ الى ١٥ طالبا سنويا . ويشتمل برنامج الدراسة لمدة سنتين على موضوعات عن : السلامة ـ أجهزة الوقاية الشخصية ـ الوقاية من الحرائق ـ معدات مكافحة الحرائق ـ هندسة السلامة ـ الصحة المهنية وبيئة العمل ، خفض الفاقد ـ والاسعافات الأولية .

وسيقوم الخبير المدرّس باعطاء التطبيق العملي اللازم مستخدما وسائل التدريب وأدوات التعليم المتاحة بالمعهد بما في ذلك التدريب العملي على اطفاء الحرائق . وسيقوم الخبير بمصاحبة الطلبة في زياراتهم لمعامل التكرير ومختلف المنشآت البترولية والصناعية ، للتأكد من استيعابهم للأسس التطبيقية في مجال عمليات البترول والسلامة والوقاية من المخاطر بها ووسائل التحكّم فيها .

المؤهلات : شهادة جامعية في الهندسة الكيماوية ودراسات تخصّصية مع خبرة وممارسة لا تقل عن عشر سنوات .

ويجب أن يكون الخبير قد اكتسب خبرة واسعة في مجالات السلامة والأمن الصناعي في عمليات البترول وأن تكون هذه الخبرات والممارسة بدرجة وكفاءة عالية لتتيح له امكانية تدريس الوظائف والعناصر البيئية ذات الارتباط الوثيق بالصناعات البترولية والعمليات القائمة بها .

اللغات اللازمة : الانكليزية والعربية .

- - - - -